8.A 46

David Hunt, Jr.

Vienna
1872,

Compendium

der

pathologischen Anatomie

BOSTON MEDICAL
MAY 17 1911
LIBRARY.

von

Dr. HERMANN JOSEPH,
pract. Arzt.

Zweite vermehrte Auflage.

Der Verfasser behält sich das Uebersetzungsrecht in fremde Sprachen vor.

Berlin 1872.
Verlag von H. E. Oliven.
Louisen-Strasse 45.

9864

Vorwort.

Wenn auch in Betreff der Anordnung und Ausführung des vorliegenden Buches sich verschiedene Ansichten geltend machen können, so dürfte über die Zweckmässigkeit eines kurz gefassten Compendiums der pathologischen Anatomie überhaupt nur eine zustimmende Meinung herrschen.

Ich habe mich bemüht, in gedrängter Kürze die wichtigsten pathologisch-anatomischen Befunde der einzelnen Organe darzustellen, wie auch der allgemeinen pathologischen Anatomie in ihren wichtigsten Kapiteln Rechnung zu tragen. Dabei habe ich mich aller Controversen enthalten, ja es meist vermieden, an den einzelnen Stellen die Namen der Autoren (Virchow, Rokitansky, Förster, Rindfleisch, Wagner, Cohnheim etc.) hinzuzufügen, deren Darstellungsweise ich zur Grundlage meiner Arbeit gemacht habe. Nur wo es mir durchaus nothwendig schien, stellte ich verschiedene Ansichten objectiv neben einander. Hierdurch konnte nicht nur der Raum des Buches beschränkt werden, sondern ich meine auch Lernenden und Repetirenden einen Dienst erwiesen zu haben.

Endlich habe ich in kurzen Umrissen den Verlauf und die Art und Weise der Ausführung einer pathologisch-anatomischen Section geschildert. Ich habe damit nicht sowohl bezweckt, eine Anleitung für die Section, wie eine Erinnerung an die Section zu geben. Wer niemals das Secirmesser praktisch geführt hat, wird durch die wenigen Worte meiner Sectionsbeschreibung nicht seciren lernen; wohl aber können sie einem praktischen Arzte, der längere Zeit keinen Beruf oder keine Gelegenheit zur Section hatte, oder einem Studirenden das übliche Verfahren bei diesem oder jenem Punkte in's Gedächtniss zurückrufen.

So meine ich dem Hauptzweck dieses Buches, welches namentlich für die Repetition des Gelernten dienen soll, genügt zu haben.

Berlin, Februar 1870.

Der Verfasser.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Das Buch in seiner jetzigen Gestalt hat einen Zuwachs in vielen Kapiteln erhalten, Abänderungen in manchen anderen erfahren; ist dies noch nicht in völlig genügender Weise geschehen, so mag der Umstand, dass schon jetzt eine zweite Auflage nothwendig war, zur Entschuldigung dienen. Trotz der Vermehrung des Inhalts ist das Buch seinem Zwecke treu geblieben: „in knapper Form das Wissenswertheste zu geben“. Ein angefügtes Sach-Register wird den Gebrauch erleichtern.

Berlin, im Juli 1872.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniss.

Seite

Allgemeine pathologische Anatomie.

Blut 1
Anaemie 2
Hyperaemie 3
Haemorrhagie 3
Thrombose und Embolie 4
Wassersucht 7
Pathologische Pigmentirung 7
Pathologische Luftansammlung 8
Atrophie 8
Albumininfiltration 9
Fettmetamorphose 9
Amyloiddegeneration 10
Verkalkung 11
Gallertmetamorphose 11
Schleimmetamorphose 11
Hypertrophie 12
Hyperplasie 12
Heteroplasie 12
Geschwülste 12
Entzündung 27
Brand 32
Missbildungen 33
Parasiten 34

Specielle pathologische Anatomie.

Krankheiten des Gehirns und seiner Häute 38
Krankheiten des Rückenmarks und seiner Häute 45
Krankheiten der Nerven 48
Krankheiten der Zirbeldrüse und Hypophysis 49
Krankheiten der Mundhöhle, des Gaumens und ihrer Drüsen 49
Krankheiten der Zunge 53
Krankheiten des Pharynx und Oesophagus 54
Krankheiten des Magens und Darmes 56

Seite

Krankheiten des Bauchfells 64
Krankheiten der Leber 66
Krankheiten des Pancreas 73
Krankheiten der Nasenhöhle 73
Krankheiten des Kehlkopfs, der Luftröhre und Bronchien 75
Krankheiten der Lunge 77
Krankheiten der Pleura 84
Krankheiten des Herzens und der Blutgefässe 85
Krankheiten des Herzbeutels 89
Krankheiten der Lymphgefässe und Lymphdrüsen 94
Krankheiten der Milz 97
Krankheiten der Schilddrüse 99
Krankheiten der Thymusdrüse 100
Krankheiten der Niere 101
Krankheiten der Nebenniere 104
Krankheiten der Harn leitenden Organe und der Blase 105
Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane 108
Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane 113
Krankheiten der Brustdrüse 119
Krankheiten der Knochen 121
Krankheiten der Gelenke 127
Krankheiten der Muskeln, Sehnen und Schleimbeutel 129
Krankheiten der Haut 131
Leichenbefund bei Vergiftungen 138

Anleitung zur Section.

Instrumente 143
Gebrauch der Instrumente 143
Die Section 145
Kopf 145
Rücken 148
Brust 150
Hals 153
Bauch 154
Extremitäten 159

MAY 17 1911

Allgemeine pathologische Anatomie.

Das Blut.

Das Blut kann an und für sich als Gewebe pathologisch verändert sein, sowie auch secundär auf das Aussehen der Organe durch seine quantitative oder qualitative Beschaffenheit einwirken.

Der Körper kann sehr blutreich sein, Plethora, wobei die Zusammensetzung des Blutes keine nachweisbare Veränderung erleidet. Er kann auch blutarm sein, wobei es sich namentlich um eine Verminderung der rothen Blutkörperchen handelt, Oligocythaemie, Chlorose. Hierbei sind dann die weissen Blutkörperchen nur relativ vermehrt, indem weniger rothe Blutkörperchen gebildet werden, als normaler Weise der Fall sein sollte. —

Die weissen Blutkörperchen können absolut vermehrt sein, wie bei vielen miasmatischen Krankheiten, namentlich aber bei Leukaemie. Je nachdem die Milz oder die Lymphdrüsen hauptsächlich betheiligt sind, unterscheidet man eine lienale und lymphatische Form der Leukaemie.

Was die erstere betrifft, so werden in der anfangs hyperaemischen, später enorm vergrösserten Milz die Zellen der Pulpe, sowie der Malpighischen Körperchen durch hyperplastische Neubildung ausserordentlich vermehrt. Die letztern bilden weissliche, derbe, persistente Knötchen, während die jungen Zellen der Pulpe theilweis wieder zu Grunde gehen.

Bei der lymphatischen Form beginnt die hyperplastische Schwellung der Lymphdrüsen in einer Drüsengruppe und geht von dort auf andre Drüsenpackete über. Die Drüsen werden stark vergrössert. Die Neubildung besteht aus einem feinen, bindegewebigen, Blutgefässe führenden Gerüst, in dessen Maschenräumen lymphoide Zellen liegen, ganz wie in der normalen Drüse.

Ausser der Milz und den Lymphdrüsen leiden noch viele

andre Organe bei Leukaemie, z. B. die Leber, in welcher es gleichfalls zu lymphoiden Neubildungen kommt (s. d.); die Retina, welche kleine, runde haemorrhagische Herde aufweist, oder auch Anhäufungen von Lymphkörperchen, von einem blutigen Ringe umschlossen.

Besonders bemerkenswerth ist noch das Knochenmark. Man findet es zu einer eiterähnlichen, schleimigen Masse umgewandelt, welche aus einer mucinhaltigen Grundsubstanz, zahlreichen weissen und rothen Blutkörperchen und Uebergangszellen, d. h. kernhaltigen rothen Blutkörperchen besteht. Es enthält Hypoxanthin und Ameisensäure, Stoffe, welche auch im Blute Leukaemischer vorkommen.

Im Uebrigen ist das Blut blasser, wie normal, enthält auch Uebergangszellen. Die Zahl der weissen Blutkörperchen kann der der rothen fast gleich kommen.

Ist das Blut arm an festen Bestandtheilen, reich an Wasser, so heisst man den Zustand Hydraemie. Andernfalls trifft man das Blut eingedickt, wasserarm (Cholera).

Das Blut enthält Pigment als kleine Körnchen und Schollen: Melanaemie. Dieses Pigment ist meist schwarzbraun, findet sich frei oder in Zellen eingeschlossen. Es bildet sich namentlich in der Milz (aus Haematin) unter dem Einfluss der Malaria, lagert sich in die Zellen und in das Bindegewebe der Milz ab, so dass sie fast schwarz aussehen kann, wird jedoch häufig vom Blutstrom fortgeführt und kann sich in den Capillaren besonders des Gehirns und der Leber festkeilen.

Das Blut enthält Gallenpigment, Cholaemie. Dieses Pigment rührt von Gallenbestandtheilen her, welche aus den Gallengängen übergetreten sind.

Ausserdem kann das Blut abnorm reich oder arm an Eiweissstoffen sein; ferner ein stark fetthaltiges (chylöses) Serum haben; Harnstoff in grösserer Menge mit sich führen (Uraemie), endlich Träger contagiöser und miasmatischer Körper sein (Septicaemie).

Nach dem Tode findet man das Blut stets im venösen System und zwar entweder dünnflüssig (nach vielen miasmatischen Krankheiten) oder geronnen. Fibrinausscheidungen trifft man namentlich im rechten Herzen. Die Gerinnsel sind bald fest, bald weich, bald zahlreich, bald spärlich.

Anaemie bedeutet verminderte Blutmenge in den Gefässen und kann alle Organe betreffen (Verblutungstod) oder tritt nur in einzelnen Organen oder an einzelnen Stellen auf. Diese erscheinen

dann blass, entfärbt, in ihrem Umfang vermindert, Druck auf die arteriellen Gefässe, oder Verschluss derselben (durch Thromben) oder Verengerung (Krampf) führt zur Blutleere (Ischaemie). Demgemäss fliesst nur eine geringe Blutmenge über die Durchschnittsfläche anaemischer Stellen. Um anaemische Stellen oder doch in ihrer Nachbarschaft findet man häufig Hyperaemie als sogenannte collaterale Hyperaemie.

Hyperaemie bedeutet über die Norm vermehrte Blutmenge in den Gefässen eines Organs. Sie ist oft schwer an der Leiche als pathologischer Zustand zu erkennen. Denn erstens senkt sich das Blut mechanisch in die Venen der abhängigsten Körpertheile und bildet die Hypostasen; zweitens schwinden Hyperaemieen, welche während des Lebens bestanden haben (Scharlachexanthem); drittens wechselt der Blutgehalt schon unter physiologischen Verhältnissen (Magen während der Verdauung).

Eine hyperaemische Partie erscheint succulent, intensiv roth (hell- bis dunkelblauroth), vergrössert. Die Röthung ist diffus (Capillarhyperaemie) oder sie zeigt sich als Injection feiner Gefässe. Die Blutgefässe sind erweitert; auf dem Durchschnitt quillt eine reiche Blutmenge hervor.

Hyperaemie entsteht neben anaemischen Stellen, als collaterale Hyperaemie, d. h. die Blutmenge, welche durch die anaemische Stelle aus irgend einer Ursache nicht strömen kann, füllt benachbarte oder auch entferntere Gefässbezirke übermässig an; ferner durch vermehrten Blutzufluss (Congestion), infolge von Reizung und Erschlaffung der (namentlich arteriellen) Gefässwände (Einwirkung der Hitze etc., Sympathicusdurchschneidung); endlich durch verhinderten Blutabfluss (Stauungshyperaemie), infolge von Hemmnissen in der Circulation, z. B. Ueberfüllung der Venen (Cyanose) bei Herz-, Nieren- und Lungenkrankheiten.

Haemorrhagie bedeutet den Austritt rother Blutkörperchen aus der Gefässwand. In sehr geringer Zahl können rothe Blutkörperchen aus der scheinbar unverletzten Gefässwand austreten, sei es durch präformirte Stomata der Capillaren, sei es durch wirkliche Durchbohrung der Wand; meistens jedoch handelt es sich um Blutungen aus der zerstörten Wandung. Diese Zerstörung der Wand kann erfolgen durch Trauma, Texturveränderung, gesteigerte Blutfülle, besondere Disposition (Haemophilie). — Das Blut kann sich in verschieden grosser Menge auf die freie Oberfläche von Haut oder Schleimhaut etc. ergiessen oder in das Gewebe der Organe.

Eine kleine punktförmige Blutung in das Gewebe heisst Ecchymose, eine kleinere Blutfläche Suffusion. Drängt das Blut das Gewebe auseinander und bildet einen meist keilförmigen oder rundlichen tiefrothen Herd, so heisst dies ein haemorrhagischer Infarct. Dringt eine grössere Blutmenge unter eine freie Oberfläche und hebt diese geschwulstartig empor, so entsteht ein Haematom. Ergiesst sich Blut in grösserer Menge unter Zertrümmerung des Gewebes, so bildet sich ein haemorrhagischer oder apoplectischer Herd.

Bei Blutung auf freie Flächen gelangt das Blut entweder sogleich nach Aussen oder es bleibt längere Zeit in normalen oder pathologischen Hohlräumen (Cavernen) liegen und wird später mannigfach verändert zu Tage gefördert, z. B. als theerartige dunkle Masse bei Magen- und Darmblutung (Melaena); oder es organisirt sich (polypoeses Haematom des Uterus); oder es wird resorbirt (in serösen Säcken); oder es trocknet ein (Bronchien); oder es fault (Bronchectasieen, Cavernen). —

Das in das Gewebe ergossene Blut wird als solches resorbirt oder es gerinnt, zerfällt zu molekulärem (Fett- oder Albumin) Detritus und wird dann resorbirt mit Hinterlassung von Pigment (s. pathologische Pigmentirung). — Durch Resorption der flüssigen Bestandtheile kann das ergossene Blut eingedickt werden und dann verkäsen, verkalken. Bildet sich infolge eines entzündlichen Vorgangs um einen Blutherd eine bindegewebige Wand, so kann eine bleibende, später mit Serum gefüllte Cyste entstehen, oder das Blut wird resorbirt, es bleibt nur eine feine Spalte zwischen bindegewebig indurirten Wänden — die apoplectische Narbe. —

Thrombose und Embolie Unter Thrombus versteht man einen während des Lebens durch Blutgerinnung entstandenen Pfropf in den Gefässen. Dieser sitzt der Wand an, ohne die Circulation wesentlich zu hindern — ist wandständig — oder er verschliesst das Gefässlumen mehr oder weniger vollständig (obturirender Thrombus). Durch Auflagerung von Gerinnungsschichten kann ein Pfropf sich vergrössern (geschichteter Thrombus). Der ursprünglich meist nur bis zum nächsten Collateralast reichende Thrombus kann durch beständige Niederschläge auf seine freie Oberfläche in Nebenäste hineinragen und sie verschliessen. Diese Schichtung und die trockenere, derbere Beschaffenheit machen den Unterschied zwischen einem frischen Thrombus und einfacher Blutgerinnung post mortem aus. — Der Thrombus wird mit der Zeit immer der-

ber, trockener, erscheint durch Blutfarbstoff roth und braun gefleckt und ist stets reich an weissen Blutkörperchen.

Der Thrombus kann von seinem Centrum aus zu einer wie Eiter aussehenden Detritusmasse erweichen, auch verjauchen und so zerfallen, oder sich organisiren. Dies letztere geschieht unter Betheiligung der den Thrombus umgebenden Gefässwand, deren zellige Elemente, darunter das Epithel der Intima in Wucherung gerathen und das Material zur bindegewebigen Narbe liefern, oder nach Andern unter Betheiligung der weissen Blutkörperchen, welche aus der Umgebung des Gefässes und aus den Vasa vasorum in den Thrombus einwandern, Fortsätze aussenden und sich dadurch mit einander verbinden. Es kommt zur Bindegewebs- und später zur Gefässentwicklung im Thrombus. Ist diese bis spätestens acht Wochen vollendet, so beginnt durch Contraction und Festerwerden des jungen Bindegewebes, sowie durch Resorption des noch übrigen Fibrins und der Blutkörperchen der Thrombus sich zu verkleinern und bis auf einen geringen Bindegewebsrest zu schwinden. Die Veränderungen der Gefässwand siehe im speciellen Theil.

Als Ursache der Thrombose ist die Verlangsamung oder der Stillstand des Blutstroms anzusehen, sei es, dass diese durch geschwächte Herzkraft, sei es, dass sie durch Wunden, Verletzung, Compression, oder durch Degeneration der Gefässwand (Atherose) zu Stande kommen.

Ein Körper, der vom Blutstrom fortgeschwemmt und schliesslich an einer Stelle des Gefässsystems festgekeilt wird (Lungenarterie, Pfortader, Capillaren etc.) heisst Embolus. Am häufigsten bestehen Emboli aus losgelösten Stücken von Thromben, sei es, dass der Blutstrom vom frischen Thrombus einen Theil mit fortnimmt, sei es, dass die Thromben zerfallen. Ferner können Producte der Endocarditis, Theile von Geschwülsten, die in das Gefässlumen hineinragen, fortgeführt werden, sowie flüssiges Fett, Pigment und verschiedene andre Stoffe. Die Emboli der Körpervenen gelangen meist durch das rechte Herz in die Lungenarterien. Die Emboli der Arterien keilen sich in den kleinen Arterien des Körpers resp. Capillaren fest, ebenso wie Emboli der Lungenvenen. Mehrere zu gleicher Zeit von derselben Stelle gelöste Emboli fahren auch meist in dasselbe Gefäss, das sie ganz oder theilweis nur verstopfen. An Theilungsstellen von Arterien können Emboli reitend aufsitzen.

Die Vorgänge bei dem rein mechanisch wirkenden Embolus sind folgende: (Cohnheim — Beobacht. an der Froschzunge).

Der Embolus verschliesst das Arterienlumen plötzlich oder rückt allmählig bis zu der ihm definitiv festhaltenden Stelle vor.

Ist er festgekeilt, so stockt das Blut hinter ihm, d. h. nach den Capillaren zu, wie vor ihm bis zu dem nächsten Collateralast, durch welchen das Blut ungemein rasch hinschiesst. Der ruhende Inhalt des embolisirten Gefässes besteht entweder aus einer Säule weisser und sie verdeckender, rother Blutkörperchen (meist bei raschem Verschluss); oder aus hellem Plasma mit einzelnen weissen Blutkörperchen (wenn der Verschluss schubweise erfolgte).

Zur eigentlichen Gerinnung kommt es nicht, vielleicht wegen der Kleinheit der Gefässe in der Froschzunge; beim Menschen und bei grösseren Thieren tritt Gerinnung ein. Geht hinter dem Embolus von der Arterie noch ein Ast ab, der mit einer von Blut durchströmten Arterie anastomosirt, so stellt sich bald der Kreislauf in der anämischen Stelle wieder her. Es folgt bis auf die Ausschaltung des embolisirten Arterientheils keine Störung.

Geht kein solcher Zweig von der Arterie ab, ist sie Endarterie, so bleibt zunächst das Blut in dem betreffenden Capillargebiet und in den abführenden Venen längere Zeit stehen. Allmählig aber dringt in die Venen ein rückläufiger Blutstrom ein; dieser geht unter beständigem Schwanken auf die Capillaren und sogar auf die letzten Ausbreitungen der Arterie über. Die zuvor anaemische Partie bildet einen tiefrothen Keil. Bedingung für das Zustandekommen dieses rückläufigen Stromes ist, dass die betreffenden Venen klappenlos sind (beim Menschen) oder dass die Klappen nicht schliessen (beim Frosch).

Infolge des Aufhörens eines regulären Stromes haben die Wandungen der Venen und Capillaren Ernährungsstörungen erlitten. Es treten aus ihnen weisse, besonders aber eine Masse rother Blutkörperchen aus. In dieser Weise entstehen Extravasate und schliesslich der haemorrhagische Infarct.

Sind die Gefässe abgestorben, so geht die ganze betroffene Partie nekrotisch zu Grunde. Eine endliche Folge der Embolie ist Abscessbildung. Grosse Abscesse findet man namentlich in der Lunge und in der Leber. Sie entstehen überall da, wo infectiöse, reizende Pfropfe in Arterien fahren, welche nicht Endarterien sind und von denen aus sie eine eitrige Entzündung des Gewebes erregen.

Brandherde und Abscesse können nach Resorption oder Entleerung des Detritus oder Eiters unter Narbenbildung heilen.

Wassersucht nennt man den Zustand, wobei eine abnorm grosse Menge von wässrig seröser Flüssigkeit aus den Gefässen in die Gewebe (Oedem) oder in freie Höhlen (Hydrops) tritt. Das lockere Bindegewebe, Muskeln und Nervenapparat werden zumeist von den Geweben betroffen. Ursachen der Wassersucht sind entweder Stauungen im Venensystem (Lungen-, Herz-, Nierenkrankheiten) oder directe Reize (Entzündung, Geschwülste, Alveolarkrebs, Tuberkel seröser Häute); endlich hydraemische Blutbeschaffenheit. Die Flüssigkeit ist weingelb und heller, meist alkalisch, besteht aus Wasser, Eiweiss, fibrinogener Substanz, Salzen etc., enthält Zellen verschiedener Natur (Lymphkörperchen, abgestossene Epithelzellen, Geschwulstzellen) und Fibrinflocken.

Pathologische Pigmentirung. Die normale Farbe der Gewebe kann verändert werden:

1) wenn Gallenbestandtheile in das Blut gelangen, Icterus. — Die Gewebe und manche Secrete, besonders der Harn erscheinen in einem mehr oder weniger intensiv grüngelblichen oder bräunlichen Timbre diffus gefärbt. Nach längerem Bestande trifft man auch ein körniges, tiefrothes Pigment im Gewebe (besonders der Leber) abgelagert — Bilirubin;
2) wenn gefärbte Stoffe von Aussen aufgenommen werden: Kohlenstaub als Lungenpigment; Farbstoffe in den Lymphdrüsen (z. B. infolge von Tätowiren);
3) wenn faulige Zustände in der Leiche eingetreten sind: hierauf beruhen z. B. graue und schwarze Färbungen im Digestionstractus; Imbibition der Venenwand und des umgebenden Gewebes mit zersetztem Blutfarbstoff (Livores, Todtenflecke);
4) wenn das Blut aus irgend welchem Grunde zum Stillstand gekommen, Veränderungen erleidet (haemorrhagische Herde), oder infolge dauernder Hyperaemie, wobei rothe Blutkörperchen per Diapedesin austreten. Dieses Pigment besteht aus gelben, braunen, rothen, eckigen oder runden Körnchen, welche sich durch Schrumpfen der Blutkörperchen oder durch Freiwerden ihres Farbstoffes, des Hämatins bilden. Ferner kann der Blutfarbstoff unter Einwirkung chemischer Processe sich auflösen und sich in eine hell- bis goldgelbe Flüssigkeit umwandeln; endlich kommt eine krystallinische Pigmentform zu Stande, indem sich das Haematin in Haematoidin (krystal-

lisirt in rothen rhombischen Säulen) umwandelt; es ist ähnlich, aber nicht identisch dem Bilirubin.

Das Pigment ist entweder frei oder an die Gewebe gebunden. Zellen, welche rothe Blutkörperchen in ihrem Innern tragen, haben diese von aussen her aufgenommen.

Die rothen Blutkörperchen werden bald nach ihrem Austritt von contractilen Zellen aufgenommen, oft mehrere von einer Zelle. Allmählig schrumpfen sie zu groben und feinen Pigmentkörnchen, welche noch nach Wochen die Zellen anfüllen.

Später werden die Körnchen immer feiner und imbibiren diffus die Gewebe, bis auch diese Färbung verschwindet. Ein Theil des Pigments wird frei nach dem Zerfall der Zellen, welche rothe Blutkörperchen aufgenommen hatten.

Pathologische Luftansammlung kommt an Orten vor, die an und für sich schon lufthaltig sind und beruht dann auf einer ungewöhnlich grossen Quantität von Luft (Meteorismus); — oder es dringt Luft in Räume ein, die normal nicht lufthaltig sind (Pleurasack, Herzbeutel, Zellgewebe etc.). Die Luft dringt entweder von aussen ein infolge directer Verwundung oder nach Ruptur lufthaltiger Organe, oder endlich es entwickelt sich Gas in gangränösen Herden und verjauchenden Stellen.

Atrophie und Metamorphose.

Wahre Atrophie beruht auf einem Schwinden fester Bestandtheile, welche übrigens durch andere, oft flüssige Substanzen ersetzt werden können. Es schwinden z. B. Fettzellen, während sich reichliche schleimige Substanz einfindet. Andernfalls kann eine Eintrocknung neben hergehen.

Endlich können die Formelemente nicht sowohl an Zahl, wie an Grösse abnehmen. — Immer aber müssen die vorhandenen Zellen noch normalen Verhältnissen entsprechen und normale Formen zeigen. Atrophische Organe erscheinen kleiner als normal, oft fester, trockener, weniger blutreich.

Zu einzelnen Atrophieen treten auch Metamorphosen hinzu, so z. B. bei Muskelatrophie, Pigmentablagerung um den Kern (braune Muskelatrophie).

Ursachen der Atrophie sind Hunger, Alter, marastische Zustände infolge von schweren Krankheiten, Druck, dauernde Unthätigkeit.

Bei den Metamorphosen handelt es sich nicht um einen einfachen Schwund der Formelemente, sondern hauptsächlich um einen pathologisch-chemischen Process.

Albumininfiltration beruht auf dem Auftreten von feinen Eiweissmolekülen in Drüsenzellen, Muskelfasern, Epithelien. Die Organe zeigen sich leicht geschwellt, blutreich, bisweilen anderweitig entzündlich afficirt (trübe Schwellung). Die Zelle ist abgesehen von der körnigen Trübung unverändert oder sehr gebrechlich.

Von Fetttrübung ist die Eiweisstrübung sofort zu unterscheiden, indem bei letzterer auf Zusatz von Kali caust. oder Essigsäure die Körnchen schwinden.

Heilung ist möglich; oft tritt Fettmetamorphose hinzu.

Fettmetamorphose tritt auf als

1) Fettinfiltration.

Diese besteht darin, dass Gewebe, namentlich Drüsenzellen, von aussen (aus dem Blute) her Fetttheilchen aufnehmen, ohne dass dadurch zunächst die Zelle selbst zu Grunde geht. Auch unter normal physiologischen Verhältnissen nehmen Zellen Fetttröpfchen auf (Leberzellen, Knorpelzellen, Digestionsorgane während der Verdauung).

2) Fettdegeneration.

Diese ist dadurch charakterisirt, dass sich die Zelle in Fett umwandelt und dabei zu Grunde geht. Auch dieser Zustand kommt physiologisch vor bei Rückbildung des schwangern Uterus, Verfettung der Membrana granulosa bei Bildung des Corpus luteum. Sowohl bei der Fettinfiltration, wie bei der Fettdegeneration findet man glänzende Fetttröpfchen in der granulären Zellmasse eingelagert.

Schliesslich liegen die Fetttröpfchen so dicht aneinander, dass bis auf die äusserste Grenzschicht nichts von der Zelle erhalten zu sein scheint: Körnchenkugel. Andernfalls fliessen die Fetttröpfchen zu einem grossen Fetttropfen zusammen, der die ganze Zelle erfüllt: Fettzelle.

Verfettete Organe erscheinen im Allgemeinen vergrössert, von weicher, teigiger Consistenz, zeigen gelbliche oder gelbweisse Streifen und Flecke oder überhaupt gleichmässig sattgelbe Färbung, ihre Blutfülle ist meist gering.

Während nun fettig infiltrirte Theile so bestehen oder sogar zur Norm zurückkehren können, erleiden fettig degenerirte Theile weitere Veränderungen.

Schliesslich nämlich geht die äussere Begrenzung der Körnchenzellen auch zu Grunde und die Fetttröpfchen werden frei — Körnchenhaufen. So entsteht ein Zustand der Erweichung und die erweichte Masse bildet den fettigen Detritus.

Dieser Detritus kann resorbirt werden, wobei natürlich ein Schwund der zu Fett verwandelten Partie eintritt, d. i. Atrophie durch Fettdegeneration.

Ferner können fettig degenerirte Gewebe, besonders pathologische Producte, wie Eiter, Tuberkel, Gumma, Carcinom durch Resorption der flüssigen Bestandtheile eingedickt und trocken werden (tuberkulisiren) und dann hellgelbe, trockene, bröcklige, käsige Massen bilden: Verkäsung.

Diese Käsemassen können unter andern Veränderungen wieder erweichen, wenn die Möglichkeit von Flüssigkeitszufuhr nachträglich gegeben ist.

Schliesslich kann durch den Schwund fettig degenerirter Partieen Ulceration, Geschwürsbildung entstehen (s. Fettdegeneration der Blutgefässe).

Fettarten: Margarin bildet Büschel aus feinen graden Nadeln. Margarinsäure Büschel aus feinen gekrümmten Nadeln.

Stearinsäure feine lange rhombische Tafeln oft sternförmig gruppirt.

Cholestearin glitzernde grössere rhombische Tafeln; färben sich auf Schwefelsäurezusatz roth; kommt noch Jod hinzu, blau.

Amyloiddegeneration nennt man eine allmälige Ablagerung von einer (wahrscheinlich) eiweissartigen Substanz in verschiedene Körpergewebe (kleine Arterien zumeist, Drüsenzellen, Muskeln). Die Amyloidsubstanz ist mattglänzend, homogen, erfüllt die Formelemente so, dass diese ganz homogen, vergrössert und verunstaltet erscheinen oder lagert sich concentrisch ab (Corpora amylacea*, namentlich im Nervenapparat). Von den Gefässwandschichten sind die Intima und die Media am intensivsten ergriffen, seltener die Adventitia. Jodzusatz giebt der Amyloidsubstanz eine hellrothbraune Farbe. Schwefelsäure und Jod färben sie schwarz violett oder schwarzblau. —

Milz, Leber und Nieren werden am häufigsten ergriffen von der Entartung, besonders infolge von langdauernden Knocheneite-

* Corpora amylacea zeigen die Amyloidreaction, sind aber wahrscheinlich vom Amyloid verschiedene Körper.

rungen, Tuberkulose, Syphilis. Die Organe erscheinen im Allgemeinen vergrössert, fest, blutarm, speckig glänzend. —

Wenige (2—3) Monate scheinen zu genügen, um bei einer andauernden, starken Eiterung Amyloiddegeneration auszubilden.

Verkalkung beruht auf der Ablagerung von Kalksalzen in die Gewebe, sowohl in die Zellen, wie in die Grundsubstanz. Feine Körnchen von phosphor- und kohlensaurem Kalk schlagen sich nieder, besonders an Orten, wo die Circulation des Blutes eine Störung erleidet; so können käsige Herde, Lymphdrüsen, Thromben (Venensteine) verkalken; so die Arterien besonders im höheren Alter.

Durch Zusatz von Salzsäure hellen sich Gewebe, in denen sich Kalkniederschläge finden, auf, unter Entwicklung von Luftbläschen (Kohlensäure).

Bei normalen Verhältnissen geht die Verknöcherung des Knorpels unter Kalkaufnahme vor sich. —

Gallertmetamorphose. Es entsteht durch Umwandlung des Zelleninhalts in eine helle, homogene Substanz und durch Zusammenfluss der entarteten, aufgequollenen und kernlos gewordenen Zellen eine gelbliche, zähe, gallertige Masse, die bisweilen kleine Sago ähnliche Körner bildet, aber mikroskopisch durchaus amorph ist. Man stellt sie dar, wenn man Eiweiss der Zellen durch kohlensaures oder caustisches Natron gelöst, mit grossen Salzmengen in Berührung bringt.

Es giebt eine im Wasser leicht lösliche und eine im Wasser, selbst beim Kochen, schwer lösliche Modification, die sich auch in Essigsäure nicht löst (Unterschied von Albumin).

Dieser Zustand kommt besonders häufig in den Follikeln der Schilddrüse vor (s. d. im speciellen Theil), ist aber stets auf gewisse Localitäten beschränkt.

Schleimmetamorphose kommt als pathologischer Vorgang meist in der Grundsubstanz der Gewebe der Bindegewebsreihe vor, namentlich beim Fettgewebe unter atrophischen Verhältnissen, aber auch beim Knorpel und Knochen. Schleiminfiltration der Zellen ist meist normaler Vorgang, ein pathologischer in Neubildungen Enchondromen, Carcinomen, vielleicht auch bei der Bildung von Becherzellen aus normalen Epithelien. Schleim wird durch Essigsäure gefällt.

Hypertrophie und Geschwülste.

Wahre Hypertrophie beruht auf einer Vergrösserung der Gewebe ohne Zerstörung und ohne wesentliche Vermehrung ihrer Formelemente. Am häufigsten findet man diesen Zustand an der Leber und am Herzen; hier beruht die Vergrösserung der Muskelmasse hauptsächlich auf Vergrösserung der Primitivbündel. —

Hyperplasie bedeutet die Vergrösserung der Gewebe durch überreiche Vermehrung ihrer ihnen eigenthümlichen Formelemente.

Heteroplasie bedeutet die Vergrösserung der Gewebe durch das Emporwuchern von Formelementen, welche für das betreffende Gewebe durchaus fremd (Knochen in der Hirnmasse) oder mit ihm nur verwandt sind (Cylinderepithel auf Pflasterepithel). — Oft findet hierbei eine Zerstörung des ursprünglichen Gewebes statt.

Die Geschwülste. — Die Geschwülste, insofern sie wirkliche Neubildungen sind, bestehen aus Geweben, welche stets ihre Analogie in den übrigen Geweben des Körpers finden. Besitzt das Neugebilde den Typus des Gewebes, aus dem es hervorgeht, so heisst man es homolog; zeigt es eine vom Mutterboden abweichende Zusammensetzung, so heisst es heterolog. —

Zahl und Grösse der Geschwülste sind sehr wechselnd; die Consistenz richtet sich nach der Beschaffenheit des Gewebes, das die Geschwulst zusammensetzt. Die Gestalt anbelangend, so kann eine Neubildung diffus durch ein Organ verbreitet sein, also der Gestalt desselben entsprechen oder sie ist circumscript, flach, kugelig, platt, breit oder schmal gestielt aufsitzend (Polyp, Fungus); an der Oberfläche glatt, höckrig, gelappt etc.

Die Entwicklung der Geschwülste beginnt mit der Wucherung vorhandener Zellen infolge eines irritativen Processes. Es sind so ziemlich alle fixen Zellen als Ursprungsstätten der Formelemente, welche Geschwülste zusammensetzen, angenommen worden; hierzu kommen noch die weissen Blutkörperchen, seitdem ihr Auswanderungsvermögen allseitig constatirt worden. Welche Zellen als Mutterzellen gewöhnlich angesehen werden s. bei den einzelnen Geschwülsten.

Das Produkt dieser Wucherung sind zunächst meist indifferente Zellenmassen. Sodann folgt die Differenzirung. Infolge dieser können sich Geschwülste entwickeln, welche eine einfache Gewebsform (Bindegewebe, Epithel) darstellen (histioide Geschwülste).

Andernfalls bilden sich verschiedene Gewebsarten zu einer Geschwulst, die dann oft drüsenartige Structur zeigt (organoide Geschwülste). Drittens können sich Neubildungen von complicirten Organen (Haut, Drüsen, Haare etc.) entwickeln (teratoide Geschwülste).

Die Dauer der Geschwülste hängt von der mehr oder weniger grossen Beständigkeit der sie zusammensetzenden Formelemente ab. Ein Theil besteht unverändert viele Jahre hindurch, ein anderer Theil zerfällt bald nach der Entstehung. Der Untergang wird herbeigeführt entweder durch eine Metamorphose (Fett-, Kalkmetamorphose) oder durch Verjauchung, Brand, Ulceration, Atrophie.

Die Verbreitung der Geschwülste geschieht in der Weise, dass sich an vielen Stellen oft zu gleicher Zeit gleichartige Geschwülste entwickeln oder häufig so, dass in der Umgebung des ursprünglichen Knotens neue Knoten entstehen, die unter sich und mit dem Mutterknoten zusammenfliessen (Infection); ferner durch den Transport von Geschwulsttheilen in Blut- und Lymphgefässen (Metastase); schliesslich durch Umhertreiben losgelöster Geschwulstpartikelchen: so in serösen Höhlen (Dissemination).

Die Ursachen der Geschwülste sind theils noch dunkel, theils lassen sich prädisponirende Momente anführen, wie Erblichkeit, Alter, Gewebstypus, Entzündungen und bestimmte Reize mechanischer oder chemischer Art.

Ausser den eigentlichen Neubildungen umfasst das Gebiet der Geschwülste noch manche andere Formen und ist überhaupt ein nur willkürlich begrenztes.

Nach Virchow nimmt man ausser den Neoplasmen, noch Geschwülste an, die aus Blutbestandtheilen entstehen; dann solche, die aus Secretstoffen entstehen (Retentions- und Dilatationsgeschwülste); und schliesslich eine Combination verschiedenster Geschwulstformen (Combinationsgeschwülste).

Bindegewebige Geschwülste.

Fibrom ist eine harte, weissgraue oder weissröthliche, gelbliche Geschwulst, auf dem Durchschnitt sehnig glänzend und wenig feucht. Bald tritt sie diffus auf und ist dann kaum von einem chronisch entzündlichen Prozess zu unterscheiden; bald Papillen und Zotten bildend, so auf der Haut und den Schleimhäuten, be-

sonders der Blase und Scheide; bald als circumscripter Knoten. Wo sich Bindegewebe findet, kann die Geschwulst entstehen; heteroplastisch trifft man sie im Knochen. Sie entwickelt sich durch Wucherung aus vorhandenen Bindegewebszellen, nach Andern aus weissen Blutkörperchen.

An der Haut bildet das Fibrom Warzen, Condylome, Mollusken; im Uterus, meist mit Myom verbunden, Polypen. — An den Kieferknochen erfährt es häufig Kalkablagerung oder Verknöcherung.

Mikroskop. In einer meist faserigen Grundsubstanz, deren feine Fasern mannigfach verflochten und verfilzt sind, findet man mehr oder weniger zahlreiche spindelförmige und sternförmige Zellen, auch wandernde Rundzellen kommen vor. Blutgefässe.

Lipom ist eine weiche, stets gelappte Geschwulst, welche sich diffus (Obesitas) ausbreiten oder als circumscripter Knoten oft zu bedeutender Grösse entwickeln kann, endlich auch als dünngestielter Polyp vorkommt (Darm, Synovialhäute). Es besteht aus Fettgewebe, Bindegewebe und Gefässen. Ueberwiegt das Fett, so heisst man es Lipoma molle, überwiegt das Bindegewebe Lipoma fibrosum, sind die Gefässe weit und zahlreich Lipoma telangiectodes. Die Farbe ist stets gelb oder gelblich. Die Entwicklung geschieht aus vorhandenem Schleim- oder Bindegewebe; bisweilen aus der Tunica dartos. Die Zellen dieser Gewebe wuchern. Das im Blute in einer Art Lösung vorhandene Fett transsudirt aus den Gefässen und schlägt sich in Tröpfchen nieder, so besonders in den der Adventitia benachbarten Bindegewebszellen, aus welchen allmählig Fettzellen werden. Lipome können zahlreich auftreten. Polypöse Lipome werden bisweilen knorpelartig, wobei die Fettzellen untergehen, die Gefässe atrophiren und können sich schliesslich ablösen (freie Körper der Bauchhöhle; der Gelenke). Entzündung, Verkalkung, Verknöcherung, Umwandlung in Schleimgewebe etc. kann die Lipome betreffen; im Ganzen aber sind sie beständig. Selbst bei allgemeiner Abmagerung bleiben sie bestehen.

Mikroskop. Grosse hypertrophische Fettzellen bilden grössere oder kleinere Inseln zwischen faserigen Bindegewebszügen, in denen die Gefässe verlaufen.

Myxom ist eine meist nicht grosse, umschriebene Geschwulst von gallertiger bis selbst flüssiger Consistenz, gelblicher Farbe oder farblos. Die Grundsubstanz ist schleimhaltig, nur zarte und seltene Bindegewebsfasern durchziehen die schleimige Flüssigkeit. Gefässe

sind sparsam. Finden sich wenige Zellen, so erscheint das Myxom hyalin, Myxoma hyalinum; sind die Zellen reichlich da: Myxoma medullare. Mit Fettgewebe, Bindegewebe und Knorpel findet sich Myxom häufig combinirt. Es tritt hyperplastisch auf (Myxom der Chorionzotten, des Unterhautgewebes, der Knochen etc.), aber auch heteroplastisch, besonders häufig am Nervenapparat und dann bisweilen bösartig, recidivirend.

Mikroskop. In der hyalinen, von spärlichen Fasern und Gefässen durchzogenen Grundsubstanz sieht man runde, spindelförmige und sternförmige Zellen, deren Ausläufer bisweilen anastomosiren.

Chondrom bildet entweder Auswüchse an schon normal vorhandenem Knorpel (Ecchondrose), so an den Rippen, am Gelenkknorpel, besonders bei Arthritis deformans; oder grössere heteroplastische Geschwülste (Enchondrom). Sie zeigen einen lappigen Bau, der dadurch entsteht, dass sich stets Tochterknoten dem ursprünglichen Mutterknoten anreihen. Die Farbe ist verschieden, bläulich weiss, gelblich weiss, je nach der Natur des Knorpels. Sie bestehen aus Faser-, Netz-, Hyalinknorpel und bilden harte Massen (Enchondroma durum) oder bergen in sich Schleim oder Schleimgewebe, wodurch ihre Consistenz beträchtlich abnimmt (Enchondroma molle). Eine specielle Form bildet das Osteoidchondrom, welches aus osteoidem Gewebe (Hautknorpel) besteht. Die harte Knorpelgeschwulst ist nur an der Umgebung des Knorpels gefässhaltig, der Knorpel selbst ist gefässfrei; das Osteoidgewebe dagegen führt Gefässe, wenn auch nicht reichlich; die weichen Knorpelgeschwülste können sehr gefässreich sein.

Das Enchondrom kommt am Knochen vor in allen Formen, besonders oft multipel an den Phalangen der Finger; ferner in Drüsen, besonders in den Speichel- und Sexualdrüsen (Hoden, weibliche Brust), in der Lunge, woselbst es auch metastatisch auftritt, in der Haut. Combination mit andern Geschwulstformen, besonders Myxom, Carcinom, ist häufig; sonstige Umwandlung erleidet es durch Verknöcherung, Verkalkung, Erweichung mit Fettmetamorphose, Ulceration.

Seine Entwickelung geschieht aus dem Periost, Bindegewebe der Drüsen oder wirklichen Knorpel.

Mikroskop. Die Grundsubstanz ist hyalin, hie und da von feinen Fasern durchzogen, die Zellen sind gross und liegen in Kapseln (hyaliner Knorpel). Oder die Grundsubstanz ist faserig,

die Zellen liegen nur theilweise in Kapseln und sind kleiner (Faserknorpel).

Oder die Grundsubstanz ist streifig, bildet Balken und Blätter, die Gefässe führen; die Zellen ähneln den Bindegewebskörperchen, sind oval und liegen nicht in Kapseln (osteoides Gewebe, gibt beim Kochen Leim).

Oder schliesslich kommen neben Knorpelzellen Sternzellen und Spindelzellen in schleimiger Grundsubstanz eingebettet vor (weiche Enchondrome).

Osteom ist eine Geschwulst, welche, einem bindegewebigen Mutterboden entspringend, stets in Knochengewebe übergehen muss. Das Osteom besteht entweder nur aus compactem Knochengewebe (Osteoma eburneum) mit einigen Gefässen und Periost, oder es finden sich im Innern Knochenbalken, zwischen denen Marksubstanz liegt (Osteoma spongiosum), oder es bestehen grössere Markhöhlen im Innern (Osteoma medullosum). Das Mark ist roth, dem Granulationsgewebe ähnlich, oder gelb, aus Fettgewebe bestehend, oder gallertig, d. i. Schleimgewebe.

Die hyperplastischen Osteome heissen Exostosen, Osteophyten, Enostosen und kommen unter verschiedenen, bald mehr flachen, bald spitzen oder knopfartigen Formen, ohne Grenze mit dem ursprünglichen Knochen zusammenhängend oder noch abgegrenzt davon, an den verschiedensten Knochen des Skeletts vor. Bisweilen unter prädisponirenden Momenten in grösserer Anzahl (Puerperium, Syphilis etc.). Am Schädeldach trifft man Aussen- wie Innenseite häufig an den entsprechenden Stellen afficirt.

Sie entwickeln sich vom Periost aus, seltner vom eigentlichen Knochen oder vom Knorpel.

Die heterologen Osteome bilden sich namentlich im Hirn und in den Lungen, sind aber dann locale Uebel; ebenso in der Nähe von Knochen parosteal.

Osteome können cariös und necrotisch werden.

Mikroskop. Die Osteome zeigen denselben Bau wie der normale Knochen; in einer kalkhaltigen, bisweilen lamellösen Grundsubstanz Gefässe und Knochenkörperchen; bisweilen sind sie deutlich geschichtet (Eburneation). Die Elfenbeingeschwülste zeigen sparsame Knochenkörperchen.

Psammom ist eine kleine drusige Geschwulstbildung, welche an Stellen des Gehirns sich findet, wo schon normaler Weise Hirn-

sand vorkommt, selten auch an der Dura mater. Die Farbe ist grauröthlich, die Consistenz hart.

Mikroskop. Es liegen zwischen den Maschen eines feinfaserigen Bindegewebes Haufen runder, concentrisch geschichteter (Kalk-) Körperchen, welche den Corpora amylacea gleichen, sich aber durch das Fehlen der Jodreaction von ihnen unterscheiden. Die Sandkörper entstehen wahrscheinlich aus Niederschlägen im Innern ectasirter Blutgefässe.

Gliom bildet meist solitäre, bis faustgrosse Geschwülste, welche an allen Orten auftreten können, wo sich normal Neuroglia findet. Die Gliome sind bald weich, hirnmarkähnlich, sehr zellenreich und gefässreich (telangiectatisch) und gehören dann gewöhnlich der Hirnsubstanz an; oder sie sind fester, knorpelhart sogar im Innern, und sitzen dann häufiger dem Ependym wie kleine Warzen auf. Andere Orte für Gliome sind Hirnnerven und Retina.

Sie entwickeln sich aus der Neuroglia, umschliessen aber keine eigentlich nervösen Elemente; Combinationen mit Myxom, Sarcom und Fibrom sind häufig. Blutungen und Erweichung können durch sie in der Hirnsubstanz eintreten; sie selbst können fettig degeneriren, verkäsen.

Mikroskop. In weichen Gliomen sieht man die homogene Grundsubstanz von zarten Fibrillen durchzogen, welche sich kreuzen; ferner kleine Rundzellen und Kerne.

In harten Gliomen ist die Grundsubstanz ein dicht verfilztes Fasergewebe, oder sie bildet ein äusserst feines Netzwerk, welches bei schwächerer Vergrösserung körnig erscheint. Die Zellen sind gleichfalls kleine Rundzellen mit glänzenden Kernen.

Corpora amylacea finden sich in beiden Formen, sehr weite Gefässe bisweilen im weichen Gliom.

Sarcom ist eine Geschwulst, welche sich von den aus typischen Geweben der Bindesubstanz zusammengesetzten Geschwülsten durch die ausserordentliche Entwickelung der Zellen unterscheidet. Seine Varietäten sind als Fibrosarcom, Myxosarcom, Gliosarcom, Chondrosarcom, Osteosarcom, Pigmentsarcom zu bezeichnen. Das Fettgewebe neigt wenig zur Sarcombildung. Je nach der Fülle der Zellen gibt es harte und weiche Sarcome; letztere sind die zellenreichsten (medullär). Die Form der Sarcome ist knollig, lappig oder pilzförmig (fungös, polypös). Meist sind sie circumscript, selten diffus verbreitet.

Nach der Structur der Zellen unterscheidet man zunächst gross- und kleinzellige Sarcome. Während die ersteren am häufigsten Melano- und Fibrosarcome bilden, sind die letzteren namentlich Glio- und Myxosarcome.

Die Farbe der Sarcome ist verschieden, weiss, gelblich, röthlich bis braunschwarz (durch Ablagerung von Pigment in den Zellen). Alle führen Gefässe, bisweilen in grosser Zahl und Ausdehnung (Sarcoma telangiectodes).

Die Sarcome kommen an der äussern Haut (Hautwarzen, Verrucae molles), an Narben (Keloide), Mälern (Melanosarcome), an Fascien, Muskeln, Periost und Marksubstanz (myelogene Sarcome, Epulis), ferner an den Sexualorganen (weibliche Brust oft mit cystischer Erweiterung der Milchgänge, Cystosarcoma), im Hirn, Auge, Lunge, Leber u. s. w. vor.

Die Lymphdrüsen bleiben häufig verschont. Metastasen scheinen durch die Blutgefässe zu erfolgen. Recidive treten meist an der Operationsstelle auf. Das Wachsthum ist langsam, die Geschwulst beständig.

Partieller Schwund kann jedoch durch Fettdegeneration eintreten, andererseits führt Fettdegeneration zu Erweichung und Ulceration.

Mikroskop. Die Intercellularsubstanz der Sarcome erscheint bald homogen oder körnig, bald fibrillär streifig oder faserig. Sie nimmt bisweilen Kalksalze auf und verknöchert selbst. Sie läuft neben den Zellenzügen her oder bildet Maschenräume, in welchen die Zellen Platz finden; seltner entstehen eigentliche Alveolen, in welchen dann Zellen von annähernd epithelialem Typus liegen (Alveoläres Sarcom, Sarcoma carcinomatodes).

Die Zellen bestimmen je nach der überwiegenden Form, in der sie auftreten, die Natur des Sarcoms. Netzzellen finden sich in Sarcomen, welche einfachen Myxomen oder Fibromen sehr nahe stehen. Ueberwiegend Spindelzellen finden sich in Fibrosarcomen. Die Spindelzellen sind meist sehr gross, besitzen einen grossen ovalen Kern und lange Ausläufer. Aber auch kleine, kurze Spindelzellen finden sich als die wesentlichen Zellen in Sarcomen vor. Sie liegen in grösseren Zügen dicht beisammen oder sind durch Intercellularsubstanz getrennt; bisweilen stehen sie radiär zu einander oder sind balkenartig angeordnet, sich mannigfach kreuzend und durchflechtend.

Ueberwiegend Rundzellen zeigen namentlich die Gliosarcome.

dann auch die Myxosarcome. Die Zellen sind zart und klein, oft so gebrechlich, dass man nur die grossen Kerne sieht.

Riesenzellen findet man besonders zahlreich in Myeloidgeschwülsten. Die Riesenzellen zeigen zahlreiche Kerne in einer feinkörnigen Substanz eingebettet.

Schliesslich trifft man Pigmentkörnchen in den Zellen der Melanosarcome.

In allen Sarcomen sind Blutgefässe nachweisbar. Bei fettiger Degeneration werden die Zellcontouren, namentlich die der Rundzellen sehr deutlich.

Granulationsgeschwülste.

Gumma entsteht auf syphilitischer Basis in den meisten Organen des Körpers und bildet bald diffuse Massen, bald weiche, elastische bis fluctuirende Geschwülste von mehr circumscripter Form. Junge Gummata stellen sich als grauröthliche, weiche, schleimige Gebilde dar. Später tritt vom Centrum aus eine Fettmetamorphose ein, welche zur Verkäsung neigt, so dass man gelbliche, trockene, bröcklige Massen findet und zwar in Form grösserer Knoten. Die Gummigeschwülste, welche sich an der Haut und Schleimhaut vorfinden, heisst man Condylome, Schanker; von den innern Organen werden Leber, Hirn und Lunge am häufigsten befallen, zudem Knochen und Muskeln. — Die Gummigeschwulst besteht aus hinfälligen Gebilden; ausser der erwähnten Verkäsung kann sie erweichen, ulceriren, vereitern, sowie resorbirt werden.

Als Mutterboden werden die Zellen des Bindegewebes, sowie die Gefäss-, besonders Capillarwände angenommen.

Mikroskop. Die weichsten Formen zeigen eine gallertige, von seltenen Fasern durchzogene Grundsubstanz, in welcher Kerne und Zellen von runder oder spindelförmiger Gestalt mit blassem Kerne eingebettet sind. In festeren Formen ist die Zwischensubstanz fibrillär und die Zellen sind sternförmig, spindelförmig oder rund, oft mit mehreren Kernen. Nach dem Centrum zu werden die Zellen fetthaltig, noch weiter Körnchenzellen, schliesslich Körnchenhaufen. —

Andere Granulationsgeschwülste sind Lupus und Lepra (s. Hautkrankheiten), sowie Rotz und Wurm (s. Vergiftungen).

Lymphatische Geschwülste.

Tuberkel bildet kleine, halb durchsichtige, graue Knötchen, welche sich in den verschiedensten Organen finden, zum Theil der Adventitia kleiner Blutgefässe ansitzen (Gehirn) oder mehr diffus auftreten und grosse Aehnlichkeit mit den kleinen Milzfollikeln haben. Die kleinen discreten Knötchen haben grosse Neigung, Conglomerate und somit grössere Knoten zu bilden, die durchaus gefässlos sind und in deren Umgebung sich häufig Bindegewebsneubildung (Sklerose) einstellt. Die häufigste Umwandlung der hinfälligen Tuberkelzellen ist die käsige Metamorphose; der Tuberkelknoten wird vom Centrum aus gelb, gelbweiss, trocken, bröcklig. Andernfalls zerfällt der Tuberkel namentlich an freien Schleimhaut-Oberflächen (Larynx) sehr rasch zu fettigem Detritus, nach dessen Abstossung Ulceration eintritt. Ferner können die Tuberkelzellen fettig degeneriren und resorbirt werden. Schliesslich kann die Käsemasse wieder erweichen und schmelzen oder verkalken. — Die Entstehung der Tuberkel geschieht wahrscheinlich durch Wucherung der Bindegewebszellen, doch sind die Ansichten hierüber noch sehr getheilt. Nach anderer Meinung entstehen sie aus den Zellen der Adventitia kleiner Arterien und aus der Capillarwand; noch Andere lassen sie aus dem Endothel der Lymphgefässe und serösen Häute hervorgehen, wieder Andere aus Wanderzellen und weissen Blutkörperchen.

Mikroskop. Der Tuberkel ist zusammengesetzt aus runden, schwach granulirten, äusserst gebrechlichen Zellen, so dass man häufig nur die Kerne findet. Diese sind klein, bisweilen glänzend und kommen auch zahlreich in grossen Zellen vor (Riesenzellen). Diese Riesenzellen bestehen aus einer körnigen, Fettkörnchen führenden Grundsubstanz. Die Kerne, welche nur selten Kernkörperchen haben, liegen an der Peripherie; die Form der Zelle ist kuglig oder oval, auch Ausläufer kommen daran vor. Zwischen den Zellen findet man feine Fäden, welche zu einem zarten Netzwerk angeordnet sind. Harte Tuberkel, welche sich wahrscheinlich aus den gewöhnlichen entwickeln, aber transparenter sind, zeigen eine körnige Masse und sparsame Zellen zwischen gröberen Bindegewebsfasern. Verkäst der Tuberkel, so nehmen die Zellen einzelne Fetttröpfchen, aber nur wenige auf und schrumpfen zusammen.

Lymphom tritt meist in Form einer diffusen Infiltration, aber auch als kleines, graues, opakes Knötchen von weicher Consistenz

auf, sehr ähnlich dem Tuberkel, jedoch von ihm unterschieden durch die geringe Neigung zu käsiger Umwandlung. Beim Abdominaltyphus ist regelmässig Sitz dieser Geschwülste der Dünndarm und die Mesenterialdrüsen. — Bei Leukaemie (s. d.) werden vorzüglich die Milz oder die Lymphdrüsen, bisweilen beide durch die Neubildung oft enorm vergrössert.

An ihrer Entstehung betheiligt sich das Bindegewebe, vielleicht auch die weissen Blutkörperchen. Gewissermaassen heteroplastisch kommen Lymphome in der Niere, Leber etc. vor.

Lymphome können die Fettmetamorphose eingehen und resorbirt werden oder lange persistent bleiben oder in seltenen Fällen verkäsen.

Mikroskop. Die Geschwulst besteht aus kleinen runden, Lymphzellen gleichenden Zellen mit runden, bisweilen glänzenden Kernen.

Geschwülste mit specifisch animalischen Geweben.

Myom. Das Myoma striocellulare beruht meist auf einer Hyperplasie quergestreifter Muskelfasern, so am Herzen, an der Zunge (Macroglossie) mit entsprechender Vergrösserung des Organs. Ferner kommen quergestreifte Muskelfasern neugebildet in Combinationsgeschwülsten und Teratomen vor (Myosarcom).

Das Myoma laevicellulare tritt stets in hyperplastischer Form, in Verbindung mit Bindegewebe (Fibromyom) auf. Es bildet grosse und kleine kuglige, bisweilen ausschälbare, oder hängende polypöse Geschwülste. Der Durchschnitt ist uneben hügelig, weisse, weiss- und grauröthliche Faserzüge markiren sich; zum Theil besitzen sie sehnigen Glanz; die Consistenz ist bald sehr hart, knorpelartig, bald weicher, je nach der Fülle des vorhandenen festen Bindegewebes. Gefässe sind oft ausserordentlich stark entwickelt; die Geschwülste können dadurch erectil werden. Myome treten bisweilen in Mehrzahl auf. Ihr Wachsthum geschieht durch Vermehrung der eigenen zelligen Gebilde; bisweilen durch Verschmelzen benachbarter Knoten. Die neuen Muskelzellen entstammen nach einer Ansicht den alten, nach andrer entwickeln sie sich aus Bindegewebszellen.

Ihr Sitz können alle Organe mit glatten Muskelfasern werden, hauptsächlich der Uterus, wo sie intraparietal entstehend sich nach der Bauchhöhle (subserös) oder nach der Uterushöhle hin (submucös) entwickeln können.

Die Geschwülste sind dauerhaft, doch treten spontane Rück-

bildungen durch Fettmetamorphose und Resorption ein. Andererseits kann sich das intermuskuläre Bindegewebe stark entwickeln, induriren und sogar verkalken. Eine Erweichung tritt ein, indem sich das Gewebe in eine gelbliche, weiche Masse umwandelt und sich kleine Hohlräume mit Flüssigkeit gefüllt bilden. Schliesslich kann es zu entzündlichen Affectionen und selbst zu brandigen und jauchigen Processen kommen. Combination mit Carcinom und Sarcom ist nicht selten.

Mikroskop. Man sieht parallel ziehende und sich kreuzende Faserzüge, bündelförmig angeordnet. Essigsäure lässt darin zahlreiche, längliche Kerne erscheinen. Zur Unterscheidung von Fibrom muss man die Muskelzellen isoliren. Dies geschieht durch Maceration in 20procentiger Salpetersäure. — Nervenfasern, Capillaren.

Neuroma ist eine Geschwulst, welche wesentlich aus neugebildeten nervösen Elementen besteht und rundliche Knoten bildet, welche mit normalem Nervengewebe in Verbindung stehen oder heteroplastisch in Teratomen vorkommen. Die Farbe ist weiss oder grauweiss. Die Zwischensubstanz ist fibrös, gliös oder mucös. Auf dem Durchschnitt erscheinen Faserzüge. Meist sind spinale Nerven davon befallen. Die neugebildeten Nerven stammen von Spindelzellen her, welche sich im Bindegewebe bilden.

Neurome sind dauerhafte Geschwülste, welche keine beträchtliche Grösse erreichen, bisweilen aber in grösserer Anzahl auftreten.

Mikroskop. Ein Schnitt zeigt die mannigfach verflochtenen und durchkreuzten Nervenbündel. Die Nervenfasern sind markhaltig oder fein und marklos. Auch Ganglienzellen sind neu gebildet gefunden worden. Doch sind die Zellen der bindegewebigen Zwischensubstanz damit nicht zu verwechseln.

Angioma tritt auf als Angioma cavernosum; bildet als solches rundliche, bis wallnussgrosse, flächenartige oder sich stärker hervorwölbende Geschwülste, die entweder diffus, sich allmählig im normalen Gewebe verlieren oder von einer durch secundäre entzündliche Reizung entstandenen Kapsel umgeben sind. Das Blut erfüllt verschieden weite Maschenräume, welche von Bindegewebsbalken gebildet werden, oder Räume, die unter einander communiciren, aber durch feine Septa zum Theil getrennt sind.

An der Haut, am Knochen, in Muskeln und Drüsen (besonders Leber) können sich cavernöse Angiome entwickeln, und zwar beruht ihre Entwickelung auf Neubildung von Blutgefässen, deren

Ectasie und Bildung grösserer Hohlräume. Communication mit Arterien (oft nur kleinen) und Venen findet statt.

Mikroskop. Die Scheidewände bestehen aus dichtem faserigen Bindegewebe mit spärlichen Zellen und Kernen, bekleidet mit einem zarten Pflasterepithel. Bisweilen elastische Fasern und glatte Muskelfasern.

Eine zweite Form des Angioms ist das Angioma simplex. Es tritt diffus auf und bildet kleine oder grosse, bisweilen über eine ganze Extremität ausgedehnte flache Schwellungen von blaurother oder hellrother Farbe. Sitz ist die äussere Haut, Schleimhäute, Knochen, Muskeln. Häufig bestehen diese Angiome aus hypertrophischen und hyperplastischen Capillaren (Telangiectasie); dann sind es wieder stark erweiterte Venen (Haemorrhoiden) oder neugebildete oder stark erweiterte Arterien (Aneurysma cirsoides), welche die Geschwulst zusammensetzen.

Epitheliale Geschwülste.

Carcinoma. Krebs ist eine diffuse, häufiger unebene Knoten bildende Geschwulst, welche alle Gewebe, Knorpel ausgenommen, befallen kann, sowie auch mit andern Neubildungen combinirt auftritt. Er zeigt sich bald als einzelner Knoten, bald in grösserer Anzahl verbreitet (secundär). Die Consistenz der Knoten ist verschieden, sehr weich, mässig fest und sehr hart. Die Farbe ist weiss, weissröthlich, gelblich bis braunschwarz, selbst gefleckte Knoten kommen vor (Pigmentkrebs). Alle Krebse sind gefässhaltig, bisweilen in dem Maasse, dass der Krebs telangiectatisch heisst; auch Lymphgefässe kommen darin vor.

Alle Krebse haben Neigung zur Destruction; sie selbst zerfallen leicht und das Muttergewebe geht unter ihrem Einfluss zu Grunde. Am häufigsten ist die Fettmetamorphose, die gewöhnlich vom Centrum aus beginnt und entweder zur Verkäsung oder zur Erweichung führt. Erweicht das Centrum des Knotens, so sinkt die Peripherie ein, entwickelt sich zudem radiär sich contrahirendes Bindegewebe, so entsteht an der Peripherie eine Vertiefung: die Delle, der Krebsnabel.

Anderenfalls kann die erweichte Masse an der Peripherie liegen, abgestossen werden und es so zur Ulceration kommen; seltener gesellt sich hierzu Vereiterung, häufiger Verjauchung, besonders wenn die Geschwüre der Luft zugänglich sind. Partielle

Verkalkung und partielle Schleimmetamorphose sind schliesslich zu erwähnen.

An der Entstehung des Krebses betheiligt sich das Bindegewebe, bei manchen Formen vorzüglich das Epithel- und Drüsengewebe. Geschieht das letztere in der Weise, dass sich ganze Knoten von Drüsenschläuchen bilden, jedoch ohne deutliche Ausführungsgänge und ohne die genügende Zahl ernährender Gefässe, so spricht man von Adenom. Solche Adenome kommen an der Brustdrüse, Leber und noch andern Orten vor; in der Leber trifft man sie bisweilen abgekapselt.

Uebrigens herrschen noch die auseinandergehendsten Meinungen über die Gewebe, welche in der That die Krebszellen produciren. Ein Theil der Forscher hat die (übrigens sehr gut begründete) Anschauung, dass alle Krebszellen aus echten Epithel- resp. Drüsenzellen hervorwuchern. Da wo sich Krebse in Organen ohne Epithel (z. B. im Herzen) primär entwickeln, — was beiläufig sehr selten beobachtet ist — geschieht dies aus Epithelresten, welche noch aus der Entwicklungszeit des Individuums herrühren. Bei dieser Ansicht würde die nachfolgende Eintheilung der Krebse überflüssig sein.

Andre Forscher jedoch leugnen die Betheiligung des Epithels gänzlich und lassen alle Krebszellen aus Bindegewebszellen hervorgehen. Noch andre nehmen eine vermittelnde Stellung ein oder ziehen auch die weissen Blutkörperchen zur Bildung von Krebszellen heran.

Endlich werden die Lymphgefässe resp. ihr Epithel als Mutterboden in Anspruch genommen. Es kommen allerdings mit Krebszellen gefüllte Lymphbahnen zur Ansicht, ob aber die Krebszellen darin entstanden und nicht vielmehr stets von Aussen hineingelangt sind, ist sehr zweifelhaft.

Die Fortpflanzung geschieht meist durch das Auftreten von Tochterknoten in der Nähe des Mutterknotens, sowie durch Metastasen, vorzüglich in den nächsten Lymphdrüsen, aber auch durch Blutgefässembolieen, seltener durch Dissemination. Gleichzeitiges Auftreten vieler kleiner Knötchen, miliarer Krebs, kommt vor.

Alle Krebse bestehen aus einem bindegewebigen Gerüst und aus den Krebszellen. Diese letzteren sollen der Vermehrung und langsamer Bewegungen fähig sein, sie besitzen keine Membran, zeigen aber alle einen mehr oder weniger ausgeprägten epithelialen

Habitus. Je nach dem Bau des Stroma's und der Zellen hat man aber verschiedene Krebsformen unterschieden. Zunächst trennt man die Krebse in Epithelialkrebse und eigentliche Krebse.

Der Epithelialkrebs (Cancroid) bildet theils diffuse Infiltrationen, theils flache Knoten, besonders in der Haut und Schleimhaut, und zerfällt nach längerem Bestehen zu mehr oder weniger tief greifenden kraterförmigen Geschwüren mit übelriechender Absonderung und missfarbigem, haemorrhagischem Grunde.

Mikroskop. Charakteristisch für den Epithelialkrebs ist die Bildung von drüsenschlauchähnlichen Zapfen. Das Stroma, in welchem die Gefässe verlaufen, besteht aus einem faserigen, zellenreichen, breitere Balken bildenden Bindegewebe. Die Balken sind so angeordnet, dass sie länglich ovale oder cylindrische Räume zwischen sich lassen (rund oval auf dem Querschnitt) und diese Räume sind mit regelmässig geordneten, über einander geschichteten Zellen ausgefüllt, welche die erwähnten Zapfen bilden. (Die Ordnung erscheint zwiebelförmig auf dem Querschnitt.) Ein Lumen ist in diesen nicht vorhanden. Druck auf den Durchschnitt der Geschwulst lässt die Zellenmassen als kleine Pfröpfe hervorspringen.

Die Zellen tragen den Charakter von Pflasterepithelien (Pflasterepithelialkrebs) oder von Cylinderepithelien (Cylinderepithelialkrebs), sind aber meist sehr gross und tragen grosse Kerne und Kernkörperchen.

Epitheliom findet sich häufig neben Papillarhyperplasien, Warzen (Papillomen) oder geht daraus hervor. So bildet es bösartige Zotten- und Blumenkohlgewächse.

Eine besondere Art des Pflasterepithelialkrebses bildet das Cholesteatom, dessen Sitz hauptsächlich die Hirnhäute sind. Es zeigt in einer Kapsel eine weisse, stearinartige, matt glänzende, geschichtete Masse, auch kleine Haare und glitzernde Cholesterintafeln kommen darin vor. Das Mikroskop zeigt glatte, polygonale, ziemlich regelmässig geordnete Zellen ohne Kern. Fetttröpfchen, Cholesterintafeln.

Der eigentliche Krebs beschränkt seine primäre Entstehung nicht auf Haut oder Schleimhaut. Bald bildet er weissröthliche weiche Geschwülste, Markschwamm, bald härtere grauweisse indurirte Massen, Scirrhus. Auf dem Durchschnitt quillt ein weissgelblicher oder röthlicher Saft hervor, die Krebsmilch.

Mikroskop. Das Stroma wird von einem faserigen, selbst welligen Bindegewebe gebildet, das oft reich an Spindelzellen ist.

Das Bindegewebe hat stets eine alveolare Einrichtung, allein bald sind die Gewebszüge ausserordentlich zart und sparsam, die Alveolen sehr gross (weiche medulläre Carcinome) bald bildet das Gewebe breite Balken, die nur sparsame Lücken zwischen sich lassen (scirrhöse Carcinome); dazwischen findet manche Uebergangsform Platz (Carcinoma simplex). — In den Hohlräumen liegen wieder verschieden gestaltete Zellen, runde, spindelförmige, polygonale, geschwänzte etc. ohne jede Ordnung, oft getränkt von einer eiweisshaltigen, fettigen oder schleimigen Flüssigkeit. Der Alveoleninhalt bildet die Krebsmilch. Die medullären Formen sind am reichsten an Rundzellen. Die Zellen überhaupt sind gross mit grossen Kernen und Kernkörperchen versehen, und führen häufig Fetttröpfchen.

Nehmen die Zellen des Stroma's, besonders aber die eigentlichen Krebszellen Pigment in Körnchen auf, so entsteht Pigmentkrebs.

Eine besondere Form des Krebses bildet der Gallertkrebs, Alveolarkrebs.

Er ist von gallertiger weicher Consistenz und gelblichgrauer Farbe, meist tritt er im Magen und Mastdarm auf und kann sich durch Dissemination in der ganzen Bauchhöhle verbreiten.

Mikroskop. Das Gerüst besteht aus wirklichem Schleimgewebe, ist sehr stark und umschliesst in den Alveolen Haufen kleiner Rundzellen mit Kern und Kernkörperchen, die häufig Fett in kleinen Tröpfchen führen. Oder der Gallertkrebs entsteht durch schleimige Metamorphose der Krebszellen und diese Gallerte liegt in den Maschen, welche ein zartes Fasergerüst zwischen sich lässt. — In beiden Fällen sind die Blutgefässe sparsam.

Kystom ist eine Neubildung, welche aus einer Kapsel und ihrem Inhalt besteht, in verschiedener Zahl und meist runder Form auftritt und sich am häufigsten im Ovarium, Hoden und Brustdrüse findet. Inhalt sowohl, wie Kapsel entstehen durch eine Wucherung des vorhandenen Bindegewebes oder vom Epithel aus, z. B. dem der Graaf'schen Follikel. Von den Zellhaufen wird das Centrum Cysteninhalt, die Peripherie Kapsel.

Der Inhalt dieser Cysten ist verschieden: Gallerte, Schleim oder einfaches Serum; andererseits kommen Bildungen von Haut mit Talg- und Schweissdrüsen (Dermoidcysten), Haare, Zähne darin vor; dann wieder gelbliches Oel oder festere Fettsubstanzen.

Combinationsgeschwülste sind solche, welche aus mindestens

zwei der genannten neoplastischen Formen zusammengesetzt sind; häufig nehmen sie einen bösartigen Charakter an.

Haematome, Retentions- und Dilatationscysten s. bei den einzelnen Organen im speciellen Theil.

Entzündung.

Die Entzündung ist keine einfache Erscheinung, sondern ein Process, der unter den verschiedensten Formen auftreten kann, indem diese durch den Bau des betroffenen Gewebes, sowie durch die Entstehungsursache und manche andere Einflüsse (Disposition, Atmosphäre etc.) bestimmt werden. Entzündung entsteht nur durch Einwirken eines directen Reizes (Irritatio) auf eine Körperstelle. Einzelne Körperstellen können für derartige Reize besonders empfänglich (praedisponirt) sein. Die Reize können mechanischer, chemischer (toxischer), specifischer, metastatischer Natur sein.

Die bei der Entzündung möglichen Erscheinungen sind Hyperaemie, Exsudation, Neubildung und Degeneration.

In Folge der bei der Entzündung eintretenden Hyperaemie und der nutritiven Störung der Gefässwand ist Haemorrhagie häufig im Gefolge von Entzündung.

Die Entzündung verläuft schnell (acut) oder kann sich jahrelang hinziehen (chronisch); ihre Ausgänge sind vollkommene Heilung, unvollkommene Heilung und Tod.

Die entzündliche Hyperaemie beruht auf ungewöhnlich starkem Zufluss von Blut zu den gereizten Theilen oder zu ihrer unmittelbaren Umgebung, wenn die betroffenen Theile gefässlos sind (Cornea). Zur Erklärung dieser Hyperaemie existiren drei Theorieen. Die Blutanhäufung soll durch Krampf kleiner Arterien oder Venen bedingt sein (spasmodische Theorie). — Die betreffenden Gefässe sollen gelähmt und dadurch erweitert sein (paralytische Theorie). — Es macht sich eine Ernährungsstörung inner- und ausserhalb der Gefässe (in den Parenchymzellen) in der Weise geltend, dass die rothen Blutkörperchen unter Formveränderung ihre gegenseitige Anziehungskraft zum Theil verlieren und der Diffusionsstrom aus den Gefässen in das Parenchym ein grösserer wird. Hierdurch wird das Blut eingedickt, es fliesst immer langsamer und kommt schliesslich zum Stillstand (Attractionstheorie).

Mikroskopisch stellt sich der Vorgang an den Gefässen so dar,

dass die kleinen Arterien sich allmählig mitunter bis um's Doppelte ihres Volumens erweitern und stark verlängern; die Venen erweitern sich gleichfalls, aber langsamer, und verlängern sich nicht; die Capillaren sind mässig erweitert. Nach und nach fliesst das Blut immer langsamer und die Erscheinung des Axenstroms schwindet; in den einzelnen Capillaren kommt das Blut zum Stillstand. (Beobachtung am Mesenterium des Frosches.)

Die Exsudation beruht weniger auf verstärktem mechanischen Druck, als auf, infolge der nutritiven Störung gesteigerter Diffusion aus den Gefässen. Das Exsudat kann von den Gewebszellen aufgenommen werden, diese schwellen an und werden trüb (parenchymatöses Exsudat) oder es dringt zwischen die Gewebe ein und drängt sie auseinander (interstitielles Exsudat), oder es ergiesst sich auf freie Flächen nach Art der Secrete (freies Exsudat). Die Menge des Exsudats ist sehr verschieden.

Nach der Qualität unterscheidet man seröse, schleimige und fibrinöse Exsudate; sowie unter einander, können die drei Exsudate auch mit Eiterkörperchen oder rothen Blutkörperchen in verschieden grosser Masse gemischt auftreten.

Das seröse Exsudat gleicht den Transsudaten, dem Blutserum; enthält aber meist viel Wasser und wenig Albumin.

Das schleimige Exsudat wird hauptsächlich aus vermehrter Schleimproduction von Schleimhäuten und Schleimdrüsen gebildet, dazu kommt der gesteigerte Austritt von flüssigen Blutbestandtheilen.

Das faserstoffige Exsudat besteht entweder aus kleinen Flocken oder aus membranartigen grauen oder gelbweissen Auflagerungen, welche mikroskopisch aus netzartigen oder mannigfach verfilzten Fäden und Fasern bestehen. Nach Ansicht der Einen verlässt der flüssige Faserstoff als solcher die Gefässe; nach Ansicht der Andern (Virchow) wird der gerinnungsfähige Faserstoff erst in den Geweben gebildet.

Der Faserstoff kann resorbirt werden nach vorheriger Erweichung durch Fettmetamorphose, andernfalls kann er Kalk aufnehmen, oder zu einem körnigen Detritus zerfallen, necrosiren oder sich zu einer derben festen Masse durch Wasserabgabe umwandeln.

Der Eiter ist eine dickflüssige, gelbliche, alkalische Flüssigkeit, welche aus einem farblosen Serum und weisslichen Zellen, den Eiterzellen, zusammengesetzt ist. Die Zellen sind granulirte

runde Körperchen und tragen einen oder mehrere, bisweilen glänzende, scharf circumscripte, rundliche Kerne; sie sind contractil und beweglich.

Diese Zellen werden von ausgewanderten, weissen Blutkörperchen gebildet. Hat sich nämlich der Blutstrom verlangsamt und seinen axialen Charakter verloren, so sieht man zunächst die weissen Blutkörperchen zum Stillstand kommen und sich dicht gedrängt an die Innenwand der Venen anlegen. Nach Verlauf einiger Zeit wandern die weissen Blutkörperchen mit Hülfe ihrer Fähigkeit, Fortsätze auszustrecken, durch die Wand hindurch, erscheinen zunächst als kleine Buckel an der Aussenwand der Vene und treten endlich ganz aus. In gleicher Weise geht der Process an den Capillaren vor sich. Nach andrer Ansicht presst der Blutdruck die Eiterkörperchen (wie colloide Massen) durch die Wand.

Die ausgewanderten Körperchen entfernen sich von der Gefässwand, um neuen Auswanderungszellen Platz zu machen; sie erfüllen so allmählig das Gewebe und gelangen zum Theil an die freie Oberfläche. Mit den weissen treten auch einzelne rothe Blutkörperchen durch die Stomata der Gefässe.

Eine andere Quelle für das Erscheinen der Eiterkörperchen ist nicht mit Sicherheit nachgewiesen, vielmehr sprechen neuere, exakte Untersuchungen immer mehr gegen eine solche. Dennoch wird von mancher Seite an einer Entstehung von Eiterzellen aus wuchernden Bindegewebs- oder selbst epithelialen Zellen festgehalten; sie sollen sich sowohl durch Theilung dieser letztern, wie durch endogene Neubildung entwickeln; auch sollen die Eiterzellen selbst die Fähigkeit haben, neue Zellen zu produciren.

Unter Einwirkung des Eiters kann Gewebe zu Grunde gehen; es entsteht ein Substanzverlust. Tritt dieser Fall an der Oberfläche von Organen (Haut und Schleimhaut) ein, so bildet sich ein Geschwür, oder wenn sich nur das Epithel abgeschält hat, eine Erosion. Im Innern kann der Eiter die Organe diffus infiltriren, oder sich an bestimmten Stellen ansammeln und dadurch ein Hohlraum mit Eiter gefüllt entstehen, Abscess. Schliesslich kann der Eiter sich in natürlichen Höhlen ansammeln (Pleurahöhle, Empyem z. B.) oder frei von Hautoberflächen abfliessen, ohne das darunter gelegene Gewebe zu zerstören.

Eiter kann zu den verschiedensten Exsudaten treten, serös eitrig, schleimig eitrig etc.

Die Schicksale des Eiters sind folgende: Er kann resorbirt

werden nach vorausgehender Fettmetamorphose der Eiterzellen; er kann unvollständig fettig degeneriren, Wasser verlieren, trocken werden, verkäsen. Kleine Eiterheerde können verkalken. Endlich kann eine schleimige Metamorphose des Eiters eintreten oder der Eiter verjaucht, d. h. er wird zu einer dünnen, schmutzig gefärbten, übel riechenden, ätzenden Flüssigkeit, die durch Blutbeimischung schwarzbraun aussehen kann.

Das croupöse Exsudat ist eine membranartige Auflagerung auf epitheltragende Flächen. Die Form der Membran entspricht der Gestalt der Fläche, der sie anhaftet; ihre Farbe ist grauweiss, nach längerem Bestand gelbweiss; sie ist undurchsichtig und elastisch. Das Mikroskop zeigt ein helles, farbloses, homogenes, bisweilen serös durchtränktes Netzwerk, in dessen Maschen Eiterkörperchen, Kerne und rothe Blutkörperchen liegen. Das Epithel wird zerstört und abgelöst. Nach einer Ansicht ist das Netzwerk Fibrin, nach andrer entsteht es durch eine eigenthümliche Umwandlung der Epithelzellen.

Das diphtheritische Exsudat ist eine exsudative Einlagerung in die Gewebe, wodurch ein Absterben der betroffenen Partieen herbeigeführt wird. Die Zellen zerfallen zu einem fettigen Detritus; es bildet sich ein grauweisser oder bräunlicher Schorf, der schliesslich abgestossen, ein Geschwür (diphtheritisches Geschwür) hinterlässt.

Unter dem Mikroskop sieht man eine molekuläre, fettige Masse, rundliche granulirte Zellen, Kerne, Gewebsreste im Zerfall begriffen. Auch diese Rundzellen gelten für ausgewanderte weisse Blutkörperchen, wogegen von anderer Seite eine Wucherung und starke Infiltration der Bindegewebskörperchen angenommen wird; drittens schliesslich werden Pilzbildungen, welche sich allerdings in Epithelzellen, sowie in und auf den Schorfen constant vorfinden als das wesentliche und primäre Moment des diphtheritischen Processes angesehen.

Die entzündliche Degeneration findet sich bei jeder Entzündung mehr oder weniger ausgesprochen. Die Zellen werden von flüssigen Exsudaten infiltrirt und quellen auf; Bindegewebskörperchen bekommen stärkere Granula; waren sie mit Fortsätzen versehen, so ziehen sie diese ein und wandeln sich in rundliche Gebilde um. Schreitet die Entzündung fort, so kommt es in den Zellen zu albuminöser, schleimiger oder fettiger Metamorphose. Diese Zustände lassen in leichterem Grade eine völlige Restitutio ad integrum zu;

in schwererem Grade zerfallen die Gewebe (Zellen, Nerven-, Muskelfasern) zu einem körnigen Detritus, hierdurch entstehen an Hautoberflächen Geschwüre, die sich durch den Zerfall der Umgebung immer weiter ausdehnen können, bis schliesslich entzündliche Neubildung (Granulation) ihnen eine Grenze setzt. — Dann können Körpergewebe eine (secundäre) atrophische Störung durch Entwickelung einer entzündlichen Neubildung erfahren (Induration in drüsigen Organen, Hineinwachsen von Granulationen in Gewebe: Howship'sche Lacunen).

Die entzündliche Neubildung liefert entweder dem betreffenden Gewebe analoges Material (an Nerven Nervenfasern, an Knochen Knochengewebe etc.) oder das neugebildete Gewebe weicht in verschiedener Hinsicht vom Normalgewebe ab.

Am häufigsten entwickelt sich Bindegewebe als Narben- oder Indurationsgewebe.

Grössere Defecte in den Geweben heilen durch Granulation. Eine Wundfläche, nachdem sich nekrotische Gewebsfetzen, Blut etc. abgestossen, beginnt (frische Wunden am vierten bis fünften Tage) kleine warzenartige Erhebungen zu treiben. Diese bestehen aus einer homogenen Grundsubstanz und einer reichen Menge von weissen Blutkörperchen ähnlichen Rundzellen und einzelnen Spindelzellen. Später werden sie blutgefässhaltig. Ihre Oberfläche bedeckt Eiter. Füllen diese Granulationen die Wunde ganz aus, so werden sie derber, blasser. Die Spindelzellen mehren sich; der Eiter versiegt an der Oberfläche; die einzelnen Wärzchen verwachsen mit einander und wandeln sich in ein homogenes, später faseriges Bindegewebe um. Schliesslich bedeckt sich dieses mit Epithel und die Narbe ist fertig.

Das junge Gewebe hat grosse Neigung sich zu contrahiren und wird blass und gefässarm.

Wuchern die Granulationen übermässig, so entsteht wildes Fleisch, Caro luxurians. In ihnen kommt schon ein deutliches, netzförmiges Stützgerüst vor, wie auch Schleimgewebe.

Nach der älteren Ansicht entsteht das Narbengewebe durch Wucherung der Bindegewebszellen, der Capillarkerne oder Umwandlung von Capillaren zu Fasern; nach neuerer Ansicht betheiligen sich wesentlich die weissen Blutkörperchen an der Neubildung.

Die neugebildeten Gefässe gehen aus den alten hervor, indem deren Wand solide, in feine Protoplasmafäden auslaufende Sprossen

treibt. Zwei solcher Sprossen können sich entgegen wachsen und verbinden zu Protoplasmabögen (Arnold), welche selbst wieder Zweige treiben. Allmählig höhlt der Blutstrom die soliden Stränge aus und dringt dort hinein.

Auch infolge einer Erweiterung und Umwandlung von Bindegewebszellen sollen Blutgefässe entstehen.

Die Regeneration von Nerven, Muskeln, Epithelien etc. wird theils wieder von weissen Blutkörperchen, theils von Bindegewebszellen, theils von den betreffenden Geweben selbst hergeleitet, doch sind die Fragen noch nicht endgültig entschieden.

Das Indurationsgewebe besteht in einer Hypertrophie des an irgend einer Stelle (Drüsen, Gefässe, Häute etc.) vorhandenen Bindegewebes. Da, wo das neugebildete Gewebe Neigung zeigt, sich zu contrahiren, folgt eine Atrophie der zwischen den schrumpfenden Gewebe liegenden normalen Partieen.

Schliesslich kann eine entzündliche Bildung von Bindegewebe aus Granulationen zur Entstehung dauernder pseudomembranöser Auflagerungen (seröse Häute, Gelenkhöhlen) führen oder zur Verwachsung von Organflächen durch Stränge oder feste Schichten (Adhaesionen).

Brand.

Wenn einem Theile des Organismus dauernd die Nahrungszufuhr abgeschnitten ist (durch irgend welche anhaltende Störung im Blutkreislauf) oder wenn der Theil so schwere Verletzungen erlitten hat, dass er keine Nahrung mehr aufnehmen kann, so stirbt er ab unter Erscheinung des Brandes (Gangrän, Necrose, Mortification).

Der Brand lässt das Gewebe entweder wesentlich unverändert (necrotische Knochenstücke, Gewebe abgekapselter Embryonen der Bauchhöhle) oder der locale Tod führt zu bedeutenden Veränderungen. Gemeinsam allen diesen ist die Zersetzung des Blutfarbstoffs, der sich den Geweben imbibirt (rothes falsches Oedem, Livores) und dieselben roth, blauroth, bräunlich, schwarz färbt.

Specielle Formen des Brandes sind:

Die Eintrocknung (Mumification), welche besonders bei primärer Thrombose und senilem Brande (durch Atherose) entsteht, namentlich an den Extremitäten. Die Theile schrumpfen unter

Wasserabgabe zu einer trockenen, schwarzbräunlichen Masse zusammen, die aber noch die Form des Theils erkennen lässt.

Die Erweichung, welche sich meist einer voraufgehenden Fettdegeneration anschliesst, so z. B. herdweis bei chronischer käsiger Pneumonie auftritt; auch im Gehirn infolge von Embolie der Arterien.

Die Fäulniss, welche Theile ergreift, in denen der Stoffwechsel aufgehört hat, die aber reich an Flüssigkeit und der Luft ausgesetzt sind. Die Epidermis löst sich ab oder wird zu Blasen emporgehoben. Die Blasen enthalten eine dunkel schmutzig rothe Flüssigkeit. Das Fettgewebe lässt das Fett aus den absterbenden Zellen frei werden, es entwickeln sich Fettsäuren und Fettkrystalle von üblem Geruche. Die Muskeln zunächst starr durch Ausscheiden eines gerinnenden Eiweisskörpers, des Myosins, werden wieder weich mit Körnchen erfüllt und zerfallen oder quellen zu gelatinösen Massen auf. Stärkere Nervenstämme, Knochen und elastisches Gewebe halten sich am längsten. Das Resultat der Auflösung ist der brandige Detritus, die Brandjauche, eine missfarbige Flüssigkeit, in der Gewebsfetzen, amoniakalische und fettsaure Verbindungen, Leucin (aus Stäbchen gebildete Kugeln) und Tyrosin (büschelförmige Nadeln) Pilze, Vibrionen, Pigmentkörnchen etc. sich finden. Als Produkt der Gasentwicklung in sphacelösen Theilen findet sich Schwefel- und Kohlenwasserstoff.

Der Brand tritt diffus auf, d. h. er begrenzt sich erst nach längerem Bestehen und Fortwandern oder er ist circumscript, d. h. von Anfang an begrenzt. Die Grenze stellt sich da her, wo sich in der gesunden Nachbarschaft der brandigen Partie Hyperaemie und Entzündung entwickelt (Demarcationslinie), durch Eiterung wird das brandige Stück ausgelöst oder auch durch Bindegewebsentwicklung abgekapselt.

Ist ein brandig abgestorbener Theil sehr blutarm durch Druck z. B., so ist der Brandschorf weiss oder gelblich (weisser Brand).

Missbildungen

entstehen entweder durch Erkrankung der Placenta und Eihäute oder des Foetus selbst.

Apoplexie, Thrombose, Induration, Geschwulstbildung (Gumma, Myxom) der Placenta führen zum frühen Absterben des Foetus.

Mola hydatidosa nennt man eine aus grösseren und kleinen

Blasen, die an Stielen hängen und traubenförmig mit einander verbunden sind, bestehende Masse, gebildet infolge einer myxomatösen Degeneration der Chorionzotten.

Mola carnosa Amorphus ist ein aus verschiedenstem Gewebe, Fett, Muskeln, Knochen zusammengesetzter Klumpen.

Im Uebrigen theilt man die Missgeburten ein in Monstra abundantia und deficientia.

Zu ersteren gehören die Doppelmissgeburten, die in verschiedenster Weise verwachsen sein können: zwei Gesichter (Janus), zwei Köpfe und ein Hals, ein Kopf und drei Augen etc.

Bei den letzteren fehlen gewisse Theile Acephalie, Hemicephalie, Cyclopie (ein Auge fehlt, Nase rüsselförmig), Atresie (Verschluss des Oesophagus, des Anus), Sirene (die Beine zu einem verwachsen), Spaltbildungen (Hasenscharte, Wolfsrachen, Epispadie).

Parasiten

sind selbstständige Organismen, welche in den menschlichen Körper eindringen oder an seiner Oberfläche haften und aus ihm ihre Nahrung ziehen oder sogar bei ihm Gelegenheit zu ihrer Entwicklung und Fortpflanzung finden. Die Dauer ihres Aufenthalts kann kurz vorübergehend oder anhaltend sein. Ihre Einwirkung auf den menschlichen Organismus ist theils so gering, dass sie keine merkbaren Erscheinungen hervorruft, theils können sie verschiedene pathologische Vorgänge anregen.

Die Parasiten sind pflanzliche oder thierische Wesen. —

Die pflanzlichen Parasiten gehören zu den Cryptogamen und sind hauptsächlich Pilze, seltener Algen. Die Pilze bestehen aus fadenförmigen verästelten Gebilden (Thallusfäden) mit einem der Nahrungsaufnahme besonders dienenden Theil dem Wurzellager (Mycelium) und aus Fortpflanzungsorganen, den Zellen oder Sporen.

Die wichtigsten Pilze sind:

Leptothrix buccalis hat sehr gebrechliche, schmale lange Fäden, kommt in der Mundhöhle, im Darmkanal, in der Vagina vor, bewirkt vielleicht Zahncaries.

Trichophyton tonsurans, lange, gegliederte und verästelte Fäden, sowie helle, runde, reihenweis geordnete Zellen im Haarschaft und an der Haarwurzel — bewirkt Herpes tonsurans. Abbrechen der Haare. An der Wurzel der Barthaare kommt es zu kleinen Verschwärungen; auf der Haut entstehen runde, peripher

und ringartig sich ausbreitende Flecke, welche mit kleinen Bläschen besetzt sein können: Herpes circinnatus.

Achorion Schoenleinii, Favuspilz, hat cylindrische gebogene Fäden und rundliche Sporen, die kettenartig aneinander gefügt sind.

Er sitzt in den tiefern Epidermisschichten, am Haarschaft, an den Haarwurzelscheiden. Er bildet am häufigsten auf dem behaarten Kopf dicke schüsselförmige, gelbe oder schmutzig gelbbraune Borken.

Microsporon furfur hat stark glänzende, doppelt contourirte Sporen; die verästelten, langgliedrigen Fäden führen glänzende Kerne. Er entwickelt sich in der Epidermis bedeckter Körperstellen; bewirkt gelbbräunliche Färbung der Haut, Jucken und Abschilferung der Epidermis. — Pityriasis versicolor.

Oidium albicans, Soorpilz; die Fäden bilden dicht verflochtene und verfilzte Massen, die Sporen liegen haufenweis, sind gross und oval; der Pilz findet sich auf Schleimhäuten des Mundes, Rachens, Oesophagus etc.; er bildet grauweisse Flecke oder dicke gelbweisse Auflagerungen.

Pilze verursachen ferner die Verwesung organischer Substanzen, indem unter ihrer Einwirkung einfache Producte entstehen, Kohlensäure, Ammoniak, Wasser.

Vielleicht entstehen durch Pilze Allgemeinerkrankungen des Organismus: Cholera, Wechselfieber. So soll Microsporon septicum Erzeuger der Septicaemie sein.

Die wichtigsten thierischen Parasiten sind:

Trichomonas vaginalis, ein Infusor, das sich im blennorrhoischen Vaginalsecret findet.

Cestoden, Bandwürmer, bestehen aus einem Kopf, Scolex, Hals und Geschlechtsorgane tragenden Gliedern, Proglottiden, die kettenartig aneinander hängen. Aus ihren Eiern entstehen zunächst Blasenwürmer (Cysticercus, Echinococcus). Gelangen diese in den Magen, so wird die Blase verdaut. Der Kopf wandert in den Dünndarm und entwickelt sich hier zum Bandwurm.

Taenia solium, Kopf ist rund, mit Saugnäpfen, einem Rostellum und Hakenkranz versehen. Die Glieder kürbiskernartig weissgelb. Geschlechtsöffnung seitlich.

Taenia mediocanellata, Kopf trägt vier Saugnäpfe, aber kein Rostellum und Hakenkranz; die Proglottiden sind sehr breit.

Bothriocephalus latus, der grösste Bandwurm, Kopf trägt

zwei Sauggruben, keine Haken, die Glieder sind kurz und breit, und tragen die Geschlechtsöffnung in der Mitte.

Cysticercus cellulosae, der Blasenwurm der Taenia sol., Kopf mit vier Saugnäpfen und doppeltem Hakenkranz versehen. Der Kopf und dünne Hals liegen eingestülpt in der Blase. Beim Menschen findet sich C. am häufigsten im Gehirn in einzelnen Exemplaren; alte sind gelbbräunlich, opak, junge hyalin; C. übt einen geringen Reiz. Im Schwein als Finne.

Echinococcus, der Blasenwurm der Taenia Echinococcus (Bandwurm im Dünndarm des Hundes), bildet Blasen, deren Inhalt eine lamellös geschichtete Haut umschliesst. An der Blasenwand sprossen nur Scolices (Echinococcus scoliciparіens) oder es entwickeln sich in einer grossen Blase Tochter- und Enkelblasen (Echinoccus altriciparіens).

Gruppenweise neben einander vorkommende Bläschen bilden den Echinococcus multilocularis.

Am häufigsten trifft man Echinococcus in der Leber, doch bleibt kein Organ verschont. Das Gewebe, worin sich die Blasen entwickeln, geht atrophisch zu Grunde. Die Blasen können später zu Grunde gehen, sich in einen fettigen oder gallertigen (majonnaiseartigen) Detritus umwandeln; selten werden sie durch Eiterung ausgestossen.

Nematoden, Rundwürmer, mit langem Körper, Mundöffnung und Darmkanal.

Ascaris lumbricoides, Spulwurm, Kopf- und Schwanzende zugespitzt, wird bis 10 Zoll gross, hat eine weissröthliche Färbung; findet sich oft in grösserer Zahl im Darmkanal, seltener und einzeln in Gallengängen; erregt bisweilen Catarrhe.

Oxyuris vermicularis, kleiner weissgelber bis zollgrosser, dünner Wurm, Männchen eingerollt; kommt massenhaft im Mastdarm vor und wandert in die Scheide, erregt Jucken und Catarrh.

Strongylus gigas, langer, bluthrother Wurm, selten, in der Niere.

Trichocephalus dispar, Peitschenwurm, 1—2 Linien gross, haarförmig, das Männchen spiralförmig aufgerollt; haftet häufig der Wand des Dickdarms an.

Trichina spiralis kann bis zur Grösse einer Linie wachsen. Kopf spitz, Schwanz stumpf, spiralig aufgerollt. Im Darmkanal erzeugen die Trichinen eine Brut, die in die Muskeln auswandert. Hier setzen sie sich fest; die Muskelfasern gerathen in körnigen

Zerfall, schliesslich werden die Trichinen von kalkhaltigen elliptischen Kapseln umschlossen.

Arthropoden.

Pentastomum denticulatum, ein liniengrosses, halbmondförmiges, gekrümmtes Thier, das sich eingekapselt und verkalkt in der Leber findet.

Sarcoptes scabiei, Krätzmilbe, Körper weisslich, rund mit Höckern und Borsten besetzt, gekerbt, vier Haftfüsse am Kopf, vier Gangfüsse, die in Borsten auslaufen, am Hinterleib; bohrt Gänge in die Haut und veranlasst entzündliche Ausschläge.

Acarus folliculorum, kleine achtfüssige Milben, die oft in grösserer Anzahl in den Haarfollikeln sitzen, ohne irgend welchen Schaden zu stiften.

Schliesslich gehören noch zu den Gliederfüsslern Pediculus capitis, pubis, vestimenti, Kopf-, Filz- und Kleiderlaus; Pulex irritans, der Floh; Cimex lectularius, die Wanze.

Von einzelnen Organismen ist es zweifelhaft, ob sie dem Pflanzen- oder dem Thierreich zugezählt werden sollen. Hierzu gehören Psorospermien, ovale, helle, scharf begrenzte Gebilde; Vibrionen und Bacterien, kleine ovale, stäbchenförmige rasch hin- und herschiessende Körper, besonders zahlreich in faulenden Substanzen. Sarcina ventriculi paquetförmig eingeschnürte, kerntragende Ballen, die sich häufig im Magen, seltener im Darm, Eiter etc. vorfinden.

Specielle pathologische Anatomie.

Die Krankheiten des Nervensystems.

Sie werden eingetheilt in Krankheiten des Gehirns, des Rückenmarks (der Centralorgane) und der Nerven.

Die Krankheiten des Gehirns und seiner Häute.

Die Hülleu des Gehirns können an und für sich erkranken und erst secundär die Gehirnsubstanz in Mitleidenschaft ziehen.

Hyperaemie der Häute tritt ein infolge von Stauungen bei Herz- und Lungenkrankheiten, bei übermässigem Alkoholgenuss. Die Blutfülle ist in der Dura mater nicht sehr auffallend, in der Pia dagegen sehr deutlich: die zarten Gefässe sind strotzend gefüllt. Dauert die Blutüberfüllung längere Zeit, so stellen sich Trübungen ein.

Haemorrhagie der Häute. Infolge von Traumen besonders bei Neugebornen trifft man Blutansammlung zwischen Dura mater und Knochen (Cephalaematoma internum) oder subarachnoidal. Im ersten Falle ist die harte Hirnhaut vom Schädelknochen durch eine meist geronnene und noch weiter veränderte Blutmasse (s. Haemorrhagie im allg. Theil) getrennt; im letztern Falle findet man die unter dem ergossenen Blute gelegenen Hirntheile weich, feucht, röthlich. Häufig besteht die Blutung nur in kleinen Ecchymosen, welche die Pia durchsetzen.

Entzündung der Häute. a. Der harten Hirnhaut (Pachymeningitis). Verletzungen des Schädels, Erysipel und Knochencaries, namentlich des Felsenbeins, rufen eine acute Entzündung hervor. Meist bilden sich umschriebene Eiterherde, der Eiter sammelt sich zwischen Knochen und Dura mater an, diese ist selbst

von Eiter durchsetzt, rauh und uneben; später können infolge von Bindegewebsneubildung Verwachsungen mit dem Knochen eintreten. Im andern Falle wird die Haut missfarbig, leicht zerreisslich und zerfällt brandig.

Bei Geisteskranken und Säufern trifft man die chronische Entzündung. Die Dura mater ist verdickt durch schichtweise Auflagerung von neugebildetem Bindegewebe. In diesem finden sich zahlreiche dünnwandige Gefässe, die häufig bluten, so dass das Gewebe von kleinen Extravasaten durchsetzt ist (Pachymeningitis chronica haemorrhagica). Wird das Blut reichlicher in das Gewebe ergossen, so erscheint die Dura mater wie in Blätter gespalten (Haematom der Dura mater). Verwachsungen mit der Pia mater häufig.

Mikroskop. Das junge Bindegewebe besteht aus einem lockeren, zartfasrigen oder ganz homogenen Grundgewebe mit vielen Stern- und Spindelzellen; darin sehr zahlreiche weite Gefässe. Blutkrystalle.

b. Der zarten Hirnhaut; Meningitis. Tritt meist acut und idiopathisch auf; befällt beide Seiten der Convexität. Hyperaemie ist gering; die Haut ist aufgelockert und mit eitrig-faserstoffigem und serösem Exsudat, von gelblicher Farbe durchsetzt. Das Exsudat lagert auch zwischen ihr und der Hirnmasse als sülzige Schicht und in Klümpchen. Das Exsudat kann völlig schwinden oder es bleiben trübe milchige Verdickungen des Bindegewebes oder es verkäst. Verwachsungen der Haut mit der grauen Hirnrinde restiren häufig, so dass Fetzen der letztern beim Abziehen der erstern hängen bleiben.

Mikroskop. Eiterzellen liegen oft so dicht nebeneinander, dass man das Fasergewebe der Pia mater nicht mehr sieht; Gefässe etwas erweitert; grade in ihrer Umgebung ist die Anhäufung der Eiterkörperchen am dichtesten; Fetthäufchen oft von grünlicher bis dunkelbrauner Farbe. —

Die Meningitis der Basis bildet ein serös eitriges Infiltrat und ruft häufig seröse Ergüsse in die Höhlen hervor. Das Ependym erscheint körnig, verdickt durch Bindegewebsneubildung; auch Knötchen von grauer Hirnsubstanz können sich in seltenen Fällen bilden.

Die Entzündung an der Basis ist häufig tuberkulös als Gefährtin von Lungen- und Lymphdrüsentuberkulose. Die Veränderungen sind denen bei gewöhnlicher Basilarmeningitis gleich, nur

hüllt das Exsudat die Arterien sehr dicht ein und an den feinsten Stämmchen finden sich zahlreiche graue Knötchen von der Adventitia ausgehend. Die Haut selbst erscheint locker, opak, von graugelblicher Färbung.

Meningitis cerebrospinalis epidemica. Gehört zu den Infectionskrankheiten. Die Pia der Convexität, der Basis, das Ependym, die Pia des Rückenmarks sind eitrig serös infiltrirt; der Rückenmarkskanal ist erweitert und mit dem Infiltrat erfüllt.

Hydrocephalien. Hydrocephalus externus kann angeboren sein oder erworben werden, meist infolge von häufigen Hyperaemien. Im ersten Falle bilden Dura mater und Pia mater einen kleinen Sack, der oft durch einen Schädeldefect zu Tage tritt, und dessen Inhalt eine helle seröse Flüssigkeit bildet. Im andern Falle ist diese Flüssigkeit in geringer Menge unter den Häuten in den hintern Schädelgruben zu finden.

Oedem der Pia mater. Die Haut ist von seröser Flüssigkeit durchtränkt und leicht getrübt. Findet sich bei allgemeinen Stauungserscheinungen infolge von Herz- und Lungenkrankheiten.

Hydrocephalus internus. Die Wasseransammlung in den Hirnhöhlen entsteht acut infolge von Entzündung (Meningitis). Die Höhlen sind mässig erweitert, ihre Wand mit Feuchtigkeit durchtränkt, das Adergeflecht blutüberfüllt. Die seröse Flüssigkeit erscheint durch geringen Blutaustritt leicht geröthet.

Chronischer Hydrocephalus internus kommt angeboren vor. Am stärksten entwickelt zeigt er sich als Hydrencephalocele, wobei nur Reste der Hirnbasis vorhanden sind und der von den Hirnhäuten gebildete mit seröser Flüssigkeit gefüllte Sack aus einem Defect des mangelhaft gebildeten Schädels hervordringt. Geringere Grade von Wasseransammlung in den Ventrikeln bewirken je nach ihrer Ausdehnung Schwund der Hirnsubstanz und Vergrösserung des Schädels.

Spätere Ursachen sind Syphilis, Scrophulose, Tuberkulose bei Kindern; ferner Krankheiten, die zu Stauungen und serösen Ergüssen im Allgemeinen führen (Morbus Brightii). Hierbei findet man das Ependym verdickt, die Commissuren und die Markmasse verdünnt, die Windungen abgeflacht, bei jungen Kindern Schädeldeformitäten, weil der Schluss der Schädelknochen behindert ist; bei älteren Personen ist das Schädeldach verdünnt.

Endlich ist Hydrocephalus internus abhängig von Hirnatrophie (s. d.).

Geschwülste der Hirnhäute. Osteom der Dura mater trifft man häufig an der Falx, bisweilen multipel und bis 1—2 Zoll gross; an der Arachnoidea bildet es kleine Plättchen, nach innen mit scharfen Vorsprüngen versehen.

Lipom sehr selten.

Pacchionische Granulationen sind rundliche oder kolbige, bisweilen ästige Auswüchse der Pia mater, von weisslicher Farbe; sie sitzen meist an der Falx und zur Seite der Sinus, die sie durchbohren können; sie wuchern auch in den Knochen hinein und bestehen aus Bindegewebe mit spärlich eingestreuten Zellen und streifiger Grundsubstanz nebst Fett- und Kalkpartikelchen. Das Bindegewebe bildet gefässlose Papillen und ist mit Epithel bedeckt.

Psammom meist am parietalen Theil der Dura mater, an der Basis, am Ependym; besteht aus Hirnsand und aus oft verkalkten Bindegewebsfasern. Gestielte kolbige Geschwülste.

Melanom. Geschwülste aus pigmentirten Spindelzellen bestehend, an der Pia mater.

Gliom am Ependym, feinkörnige warzige Bildungen.

Sarcom, meist in circumscripter Form, namentlich aus Spindelzellen zusammengesetzt, oft telangiectatisch.

Cysten, mit Fett und Haaren oder mit seröser Flüssigkeit gefüllt.

Carcinom, meist Markschwamm, kommt an der Basis, wie an der Convexität vor, entweder in den Knochen oder in die Hirnsubstanz hineinwuchernd oder von diesen Gebilden auf die Häute übergehend. Der Knochen wird zerstört und die Geschwulst tritt frei zu Tage. Das Gehirn leidet durch den Druck, welchen die Neubildung ausübt; seine Substanz geht durch fettige Metamorphose zu Grunde.

Tuberkel, meist die Gefässe begleitend, als feine, graue Knötchen.

Gumma, zum Theil verkäste, gelbe Knoten.

Cholesteatom, Perlgeschwulst, besteht aus Knoten concentrisch geschichteter Pflasterepithelzellen von mattem Perlglanz, welche meist an der Hirnbasis ihren Sitz haben.

Cavernöse Angiom, oft am Ependym.

Hyperaemie und Anaemie des Gehirns werden nach der mehr oder weniger grossen Anzahl von Blutpunkten, die sich auf der Schnittfläche zeigen, beurtheilt. Bei Hyperaemie sind auch die

Häute sehr blutreich; bei Anaemie können die Häute dennoch sehr blutreich sein.

Dauert die Hyperaemie lange an, so stellt sich häufig eine Ectasie der kleinen Gefässe ein, welche schliesslich, nach Untergang der Intima und Media, zu kleinen Aneurysmen, nur von der Adventitia begrenzt, führt.

Haemorrhagie des Gehirns. Die hauptsächlichsten Gründe sind Erkrankungen der feinen Hirngefässe durch Fettmetamorphose oder atheromatösen Prozess; kleine Aneurysmen; dann Stauungen infolge von Herz- und Lungenkrankheiten, Morbus Brightii; Thrombose und Embolie.

Die Blutung ist selten oberflächlich und findet dann an der Basis statt; häufig erfolgt sie in die Substanz. Hier sind zu unterscheiden

a. die capillare Apoplexie. Sie bildet kleine Herde, welche auf einem röthlichen, weichen Grunde von Hirnmasse, zahlreiche dunkelrothe Punkte und Flecke bis Hirsekorngrösse zeigen, die aus ausgesickertem Blut bestehen. Dieses kann resorbirt werden und es tritt an seine Stelle eine feine Bindegewebsnarbe.

b. Der apoplectische Herd; Apoplexia sanguinea; es besteht ein grösserer Blutherd, dessen Sitz meist das Corpus striatum und der Thalamus opticus sind. Man findet die Blutmasse geronnen, mit Hirngewebstrümmern durchsetzt, oft bis an die Oberfläche des Gehirns oder in die Ventrikel vordringend, aber meist von einer Hülle umschlossen, welche aus geronnenem Fibrin besteht. Das Gewebe umher zeigt häufig kleine Extravasate. Die Blutung geschieht stets aus feinen und feinsten Gefässen. Erfolgt nicht der Tod, so stellt sich Resorption ein. Das Blut zerfällt zu einer rostbraunen, dann gelbbraunen Masse, die Gewebstrümmer gehen fettig zu Grunde, der Detritus erhält eine Grenze von neu gebildetem Bindegewebe, es entsteht schliesslich eine Cyste mit gelblich serösem Inhalt. Ist dieser nur in geringer Quantität vorhanden, so wird er resorbirt und man findet eine radiäre Narbe oder Schwiele, die pigmentirt ist. Häufig bleibt die Cyste als solche bestehen; bisweilen durchzieht sie ein feines areoläres, später schrumpfendes Gewebe. Oft findet man die Umgebung des Herdes von ödematöser und in fettigem Zustand begriffener Hirnsubstanz weithin umschlossen und gelbröthlich oder gelbweisslich gefärbt: Erweichung.

Mikroskop. Mehr weniger veränderte Blutkörperchen, Blut-

krystalle, Pigment, zerstörte Nervenfasern, freie Fetttröpfchen, fetthaltige Gliazellen, Körnchenkugeln findet man im Herd und in seiner Umgebung.

Entzündung des Gehirns entsteht durch Traumen, embolische Processe, Haemorrhagien. Man trifft nuss- bis apfelgrosse weichfeuchte, geschwollene Herde, meist wieder am Seh- und Streifenhügel. Das Gewebe ist röthlich imbibirt und von rothen Blutpunkten durchsetzt; die Form des Herdes ist keilförmig begrenzt oder er verliert sich allmälig in das normale Gewebe (rothe Erweichung). Geht der Prozess weiter, so zerfällt die Masse zum Theil durch Fettmetamorphose, und bildet einen gelben Brei, der gelbliche Streifen in das Normalgewebe sendet (gelbe Erweichung). Ferner kann sich ein Eiterherd bilden. In der oft sehr grossen, mit einer pyogenen Membran ausgekleideten Höhle, befindet sich gelber oder grünlicher, dünner, geruchloser Eiter (Hirnabscess). Der Eiter kann in einen Ventrikel perforiren oder abgekapselt werden und sich eindicken.

Selten ist die Höhle von einer schwärzlich-jauchigen Flüssigkeit gefüllt (Hirngangrän).*

Mikroskop. Zahlreiche Körnchenzellen, Corpora amylacea, zerfallne Nervenelemente, freies Fett, verfettete Gliazellen oder Eiterzellen, Blutkörperchen trifft man im Entzündungsherd. In der Umgebung desselben findet man häufig veränderte Ganglienzellen; theils solche mit vergrössertem Kern, theils solche mit verdickten Ausläufern, welche den Kern verloren haben und von einer homogenen Masse erfüllt siud; endlich auch verkalkte. —

Die Membran, welche den Eiter von der Hirnsubstanz abschliesst, besteht aus fasrigem spindelzellenreichem Bindegewebe, dem nach der Höhle zu Granulationen aufsitzen.

Sclerose des Gehirns. Das Hirn fühlt sich hart an nach allen Krankheiten, die grossen Wasserverlust bedingen, ferner bei Atrophie durch Alter und Hypertrophie.

Partiell tritt die Verhärtung als chronische Entzündung auf. Man trifft hauptsächlich in der Marksubstanz graue, blassgraue Herde und auch solche, die noch die Farbe der Marksubstanz haben. Sie sind scharf circumscript rundlich, sehr hart, fest, trocken und schwer von der Umgebung zu trennen.

---

* Bei Neugebornen findet man nicht selten Encephalitis, wahrscheinlich auf Grund hereditärer Syphilis.

Mikroskop. Man sieht zahlreiche Bindegewebskörperchen in einer zerklüfteten, fein fasrigen Grundsubstanz, welche zwischen ihren Reisern zerstörte Nervenfasern und Körnchenkugeln enthält; die Adventitia der Gefässe ist zellenreich und verdickt.

Atrophie des Gehirns. Findet sich entweder über die Hauptmasse des Organs ausgedehnt, oder nur herdweis. Ersterer Zustand findet sich häufig als senile Veränderung. Das Gehirn ist verkleinert, zäher, der Raum zwischen Schädeldecke und ihm mit Serum erfüllt (secundärer Hydrocephalus). Eine Seite kann mehr als die andere betroffen sein. Partiell findet sich Hirnschwund nach Haemorrhagien, Entzündung, Erweichung u. s. w., endlich bei Geschwülsten und Wasseransammlungen, die durch Druck den Schwund bewirken.

Hypertrophie des Gehirns. Tritt im Kindesalter oft mit Scrophulose und Rachitis auf; später durch Reiz von Geschwülsten.

Beim Oeffnen des Schädels quillt das Hirn hervor, die Windungen sind abgeplattet, die Consistenz zäh, trocken. Das Schädeldach entweder sehr ausgedehnt im angebornen Fall, oder verdünnt im erworbenen.

Die Nervenelemente der Marksubstanz sind stark vermehrt.

Oedem des Gehirns. Das Hirn ist sehr feucht und glänzend auf der Schnittfläche und von weicher Consistenz.

Stauungen in der Circulation (Morb. Brightii etc.) geben den Anlass.

Geschwülste des Gehirns. Myxom, weiche, oft grössere Geschwülste am Grosshirn bildend.

Osteom, kommt im Klein- und Grosshirn vor, selten; zu trennen von Verkalkung.

Psammom, aus Conglomeraten von runden, hellen Sandkörnern gebildet.

Gliom, weiss, markig, nicht scharf begrenzt, meist solitär und gross, bisweilen telangiectatisch.

Sarcom tritt auf als harte, weissbläuliche, gefässarme Geschwulst oder als weiches, grauröthliches Rundzellensarcom, reich an Gefässen. Stets sind sie circumscript, ausschälbar, oft durch Fettdegeneration cystisch entartet oder telangiectatisch.

Gumma meist an der Peripherie des Hirns, mehr weniger verkäst.

Tuberkel bildet bis haselnussgrosse Knollen, die eine gewisse Schichtung zeigen; ist von gelblicher Farbe, bisweilen solitär,

sitzt peripherisch und im Innern des Hirns, der käsige Knoten ist bisweilen central erweicht. Bei einer andern Form scheinen die jungen Zellen nicht zu verkäsen, sondern eine Umwandlung in Fasern zu erfahren, so dass die Geschwulst einen fibrösen Charakter annimmt (Rindfleisch).

Angiom; meist sind Capillaren und kleine Venen erweitert; Sitz ist Corpus striatum.

Cholesteatom und Carcinom, letzteres ist oft melanotisch geht häufig fettigem Zerfall entgegen, tritt multipel auf, sowie als grosser umschriebener Knoten, und kann nach allen Richtungen perforiren.

Parasiten des Gehirns. Echinococcus bildet hier kleinere Bläschen.

Cysticercus cellúlosae oft zahlreich; beide Parasiten können verkalken und sich abkapseln.

Missbildungen des Gehirns. Acephalie, Gehirn und Kopf fehlen.

Hemicephalie; Schädeldecke fehlt; unter den Hirnhäuten liegt das Hirn oder nur Hirnrudimente.

Encephalocele; ein Theil der Hirnhäute nebst Hirnmasse tritt durch einen Schädeldefect hervor.

Microcephalie; das Gesicht erscheint sehr gross im Verhältniss zum früh verknöcherten kleinen Schädel. Das Hirn mangelhaft entwickelt.

Die Krankheiten des Rückenmarks und seiner Häute.

Hyperaemie der Häute ist selten sehr auffallend, es sei denn bei Neugeborenen; sie führt bald zu kleinen Ecchymosen und seröser Exsudation.

Hämorrhagie der Häute. Ein dunkles Blutcoagulum findet man zwischen Knochen und Dura mater oder im Arachnoidalraum. Dieses Blut kommt entweder vom Gehirn her, und ist in den Wirbelkanal hinabgeflossen, oder es ist durch Verletzung, bei Geburten, die schwer verlaufen, bei Trismus und Tetanus der Neugeborenen durch directe Zerreissung von Gefässen der Häute entstanden. —

Entzündung der Häute. a. der harten Rückenmarkshaut.

Diese ist meist fortgepflanzt von den Wirbeln aus bei Caries oder Tuberkulose der Wirbel oder traumatischen Ursprungs. Beschränkte Stellen der Dura mater sind aufgelockert, blutig-serös infiltrirt; bisweilen tritt Eiterbildung hinzu. Der Eiter kann dann zu einer brüchigen käsigen Masse eintrocknen oder er wird resorbirt und es bleiben starke bindegewebige Verwachsungen zwischen Dura mater und Wirbel zurück.

b. der zarten Rückenmarkshaut. Traumen, Erkältung, Cerebralmeningitis etc. sind die Ursachen. Die Membran ist mehr weniger intensiv roth gefärbt, aufgelockert, von Blutpunkten und einem gallertigen Infiltrat durchsetzt; ein gleiches, aber auch oft eitriges und dann eingedicktes gelbliches Exsudat findet sich im Subarachnoidalraum. Die Heilung führt zu Verwachsungen und Verdickungen.

Hydrorrhachis ist selten acquirirt, meist angeboren.

Hydrorrhachis acquisita interna; der erweiterte Spinalkanal ist mit Serum gefüllt. Sehr selten.

Hydrorrhachis acquisita externa, in Folge von Hyperaemie findet eine stärkere Exsudation von seröser Flüssigkeit in die Arachnoidalräume statt.

Hydrorrhachis congenita interna, der Spinalkanal ist so erweitert an einer Stelle, dass dort das Mark geschwunden ist und ein mit Flüssigkeit gefüllter Sack zwischen den nicht geschlossenen Wirbeln hervorragt.

Hydrorrhachis congenitä externa, meist am untern Ende des Wirbelkanals dringt durch die klaffenden, defecten Wirbelbogen ein Sack hervor, welcher die Haut geschwulstartig vorwölbt, verdünnt und zum Schwinden bringen kann. Seine Wandung bilden die Rückenmarkshäute, sein Inhalt ist seröse Flüssigkeit und das an ihm befestigte Ende des Rückenmarks; Nerven durchziehen ihn, Schlingen bildend (Spina bifida).

Geschwülste der Rückenmarkshäute sind wesentlich dieselben, wie die der Hirnhäute; seltener ist Miliartuberkel.

Hyperaemie und Anaemie des Rückenmarks beurtheilt man nach dem blassen oder dunkeln Aussehen der grauen Substanz. Das Auftreten zahlreicher Blutpunkte bei Hyperaemie auf dem Durchschnitt ist selten; bisweilen bei Neugeborenen.

Haemorrhagie des Rückenmarks tritt am häufigsten im Cervicaltheil auf. Das Blut ergiesst sich stets in die graue Substanz, dringt mehr weniger weit abwärts, selten bis zu den Häuten vor. Im Uebrigen s. Haemorrhagie des Gehirns.

Entzündung des Rückenmarks. Myelitis entsteht nach Verletzung und Erkältung, meist chronisch. Entweder ist hauptsächlich die graue Substanz eine Strecke weit betroffen; dann ist sie röthlich gefärbt, geschwellt, weich, ihre Contouren sind verwischt; später findet man sie als gelblich grauen Brei, selten in einen Eiterherd verwandelt; eher wird der Brei resorbirt und es bildet sich eine mit Serum gefüllte, von feinen Bindegewebsfäden durchzogene Höhle.

Oder die Entzündung ergreift einen Herd von grauer und weisser Substanz; dann ist kein Unterschied zwischen beiden, sie zerfallen zu einem bräunlich gelben Brei; später tritt wieder Abscess oder Bindegewebsbildung ein; s. Encephalitis.

Mikroskop. Zerstörte Zellen und Nervenfasern, Fett- und Pigmentkörnchen, Amyloidkörperchen, Blutkörperchen, Körnchenzellen; Eiter- oder Bindegewebszellen und Fasern.

Sclerose des Rückenmarks. Verhärtung findet sich bei seniler Atrophie, bei Entzündungen, dann tritt sie herdweis ganz analog dem Prozess im Gehirn auf (s. S. 43).

Atrophie des Rückenmarks findet man bei alten Leuten, neben serösem Erguss unter die Häute. Das Mark ist zäh, fest, reich an Corpora amylacea; ferner bei encephalitischen und myelitischen Herden, bei Geschwülsten, die einen Druck ausüben, und als graue Degeneration der Hinterstränge (tabes dorsualis). Das Mark erscheint bisweilen makroskopisch wenig verändert, oder die weisse Substanz der Hinterstränge und Seitenstränge ist, oft ununterbrochen, in eine graue oder graugelbliche Masse umgewandelt; später wird die Masse fester und zieht sich zusammen, so dass die Gestalt des Markes rein cylindrisch, platt oder knollig wird.

Mikroskop. Man findet in der degenerirten Stelle zerfallne Nervenfasern, rundliche Zellen (Gliazellen), mehr weniger fetthaltig, Körnchenzellen, Amyloidkörper; alle diese Gebilde füllen ein Maschenwerk aus, bestehend aus feinen, verästelten Bindegewebsfasern, welche einzelne, grosse Zellen führen. Die Fasern werden vom interstitiellen Gewebe des Rückenmarks hergeleitet, dessen Wucherung der Atrophie der Nervenfasern vorausgeht.

Die Zellen der grauen Substanz erhalten sich meist intakt.

Hypertrophie des Rückenmarks ist sehr selten, meist angeboren neben Hypertrophie des Gehirns, gewöhnlich auch nur auf einzelne Partien beschränkt.

Geschwülste des Rückenmarks sind im Allgemeinen selten

und treten meist secundär auf. Myxom und Sarcom bilden bis taubeneigrosse Knoten mit entzündeter Umgebung. Carcinom kommt oft von den Wirbelkörpern ausgehend, vor und dringt dann durch das Mark bis unter die Rückenhaut; selten durchbricht es diese.

Tuberkel, meist neben Hirn- oder Lungentuberkel; bildet gelblich-käsige Knoten in der Substanz.

Parasiten. Kleine Echinococcen finden sich zwischen Dura mater und Wirbel oder zwischen den Häuten und dem Mark.

Cysticercus sehr selten.

Die Krankheiten der Nerven.

Hyperaemie. Bei acuten Krankheiten, Typhus, Cholera und nach Scorbut findet man die Gefässe der Nervenscheiden bisweilen stark injicirt; der Nerv erscheint röthlich.

Entzündung. Die Gefässe der Scheide und des benachbarten Zellgewebes sind stark gefüllt; kleine Ecchymosen. Der Nerv selbst ist geschwollen, feucht, von röthlicher Farbe. Später kann sich Bindegewebe entwickeln, das die Nervenfasern comprimirt, so dass sie atrophisch untergehen; — oder es bildet sich ein graugelblicher Eiter, der gleichfalls die Nervenfasern zerstört.

Durchschnittene Nerven heilen mit Neubildung von Nervensubstanz zusammen oder das peripherische Ende degenerirt fettig. Man sieht dann unter dem Mikroskop die Fetttröpfchen führenden Fasern mehr weniger zerfallen.

Hypertrophie. Die Nerven können verdickt erscheinen durch Verdickung des Neurilemms, d. i. chronische Entzündung; — oder es bildet sich neue Nervensubstanz, so im schwangern Uterus, in Pseudomembranen oder allgemein an den Nerven bei Blödsinnigen.

Atrophie. Durch Druck, Geschwülste, Durchschneidung, bei Lepra kann der Nerv zu einem feinen gelblichen Strang werden. Der Nerveninhalt zerfällt und schwindet ohne oder mit voraufgehender Fettmetamorphose, so dass schliesslich nur Bindegewebe bleibt.

Auch primär tritt Atrophie ein, wenn sich eine graue gallertige Bindesubstanz im Zwischengewebe entwickelt und die Nervenfaser comprimirt; dann findet man auch zahlreiche Amyloidkörperchen.

Geschwülste der Nerven. Myxom, meist aus der interstitiellen

Substanz sich entwickelnd, tritt bisweilen bösartig und multipel über viele Aeste verbreitet auf.

Gliom, besonders an Hirnnerven und an der Retina.

Gumma, gleichfalls an Hirnnerven von den Meningen übergreifend.

Neurom besteht wesentlich aus neugebildeten Nerven in Verbindung mit Bindegewebswucherung, welche fibröser, gliomatöser oder myxomatöser Natur sein kann. Findet sich an Amputationsstümpfen, nach Ligatur von Nerven, bei chronischer Entzündung der Umgebung; tritt solitär oder multipel auf, so dass an demselben Nerven mehrere Geschwülste sitzen oder an verschiedenen Nerven einzelne.

Carcinoma findet sich meist secundär als Medullarkrebs und Scirrhus, als circumscripter Knoten.

Anhang.

Die Krankheiten der Zirbeldrüse und Hypophysis cerebri.

Hyperplasie der Zirbeldrüse führt zu einer schwach gelappten Geschwulst, von grauröthlicher Farbe und von der Grösse einer Haselnuss bis Wallnuss. Bei Hyperplasie der Hypophysis findet eine Vermehrung der Follikel in ihrer vordern Partie statt.

Atrophie der Glandula pituitaria bei alten Leuten und Cretinen.

Tuberkel kommen in der Hypophysis vor, desgleichen kleine Cysten mit gallertigem Inhalt zwischen vorderer und hinterer Partie. Krebs bildet grössere Geschwülste.

Die Krankheiten der Digestionsorgane.

Die Krankheiten der Mundhöhle, des Gaumens und ihrer Drüsen.

Katarrhalische Entzündung der Schleimhaut. Die acute Form entsteht in Folge von Erkältung, directen Reizen oder secundär bei Zahnleiden und Kehlkopfkatarrh, Scharlach etc.

Die Schleimhaut erscheint glänzend feucht, roth, mit grauem

oder gelblichem Secret bedeckt, geschwollen, die kleinen Drüsen und die Tonsillen sind vergrössert, die Uvula verlängert.

Die chronische Form findet man nach häufigen acuten Anfällen, namentlich bei Säufern, Rauchern. Die Schleimhaut ist verdickt, livid gefärbt, von weiten Venen durchzogen, bisweilen höckrig, mit gelblich- oder grünlichgrauem Exsudat bedeckt.

Croupöse Entzündung der Schleimhaut entsteht meist secundär vom Larynx aus. Der Hauptsitz des grauweissen oder gelbweissen, bisweilen haemorrhagischen Exsudats, das der Schleimhaut aufliegt, sind die hinteren Theile der Mundhöhle. Die Schleimhaut selbst erscheint roth, geschwollen, leicht excoriirt.

Diphtheritische Entzündung tritt oft epidemisch auf. Das graue, speckige Exsudat ist an circumscripten Stellen in die Schleimhaut abgelagert und kann nur mit ihr entfernt werden. Nach dem Zerfall des diphtheritischen Schorfes bleibt ein Geschwür in der Schleimhaut mit zerfressenem Rande und leicht blutendem Grunde. Bisweilen trifft man grosse Defecte, so Mangel der Uvula. Die Heilung der Geschwüre geschieht mit einer stark contrahirten Narbe.

Mikroskop. Bei allen Formen der Entzündung findet man abgestossene Epithelien, Schleim- und Eiterkörperchen, Gerinnungsfäden, bei Diphtherie auch Pilzfäden und Sporen.

Specifische Entzündungen. Bei Syphilis tritt sie als katarrhalische auf und zeichnet sich nur durch bläulichrothe Färbung circumscripter Schleimhautpartien vor der gewöhnlichen katarrhalischen Entzündung aus.

Oder sie ist papulös. Auf der normalen Schleimhaut erheben sich seichte Papeln, die zu einem graugelblichen Detritus zerfallen, zusammenfliessen, abgestossen werden und dann ein leicht blutendes Geschwür, namentlich an den Gaumenbögen und Tonsillen, hinterlassen.

Bei Quecksilbergebrauch leiden namentlich die vordern Partieen der Mundhöhle. Die Schleimhaut ist geschwollen, dunkel livid; leicht excoriirt oder von tiefen, zackigen Geschwüren mit leicht blutendem Grunde zerfressen. Diese können zur äussern Haut und zum Knochen vordringen.

Bei Scorbut sind gleichfalls meist die vordern Partieen und das Zahnfleisch afficirt. Man findet die Schleimhaut leicht blutend, gelockert, excoriirt oder mit Geschwüren besetzt, deren Grund ein festes Blutgerinnsel bildet und selbst gangränös zerstört.

Bei Lupus und Infectionskrankheiten, wo sich dann

BOSTON M
MAY 17
LIBRARY

die Formen der Entzündung denen der äusseren Haut anschliessen (s. d.).

Brandige Entzündung kann den Ausgang jeder andern Entzündung, mit Ausnahme der einfach katarrhalischen, darstellen. Die Schleimhaut zerfällt zu einer schmutzig grauröthlichen, jauchigen Masse und bildet Fetzen und Zotten; die Umgebung der Stellen ist mit ähnlicher Masse infiltrirt. Bisweilen trocknet diese zu einem übelriechenden Schorf ein, der, später abgestossen, ein Geschwür zurücklässt.

Wasserkrebs Noma eine gangränöse Entzündung der Wange, die schwächliche Kinder meist nach Scharlach oder Masern befällt. Eine Stelle der Wange wird ödematös, bläulich, das Gewebe zerfällt zu schwarzen jauchigen Massen; es können grosse Defecte entstehen.

Entzündung der Tonsillen begleitet fast stets die Entzündung der Schleimhaut und trägt dann meist denselben Charakter. Es schwellen die Drüsen an, von einem faserstoffreichen Exsudat getränkt; erst bedeckt sie ein zäher, glasiger Schleim, später eine gelbliche, purulente Masse. Von solcher sind auch die Follikel ausgedehnt; trocknet die Masse ein, so bilden sich gelbliche Pfröpfe, die übel riechen und sich über die Oberfläche erheben. Vereitert der Follikel, so fällt er aus; man findet eine Grube. Fliessen einzelne Eiterherde zusammen, so bildet sich ein Abscess, nach dessen Entleerung ein sinuöses Geschwür zurückbleibt, welches schliesslich vernarbt. Häufige acute Entzündung führt zu dauernder Vergrösserung der Mandeln (Hypertrophie).

Entzündung der Parotis tritt idiopathisch auf, meist epidemisch und bei Kindern; oder secundär, indem sich die Entzündung der Mundhöhlenschleimhaut auf den Ductus Stenonianus fortpflanzt; oder metastatisch bei Typhus, Pyaemie, Scharlach.

Zuerst erkranken stets die Drüsengänge. Man findet die Drüse vergrössert, auf dem Durchschnitt röthlich gefärbt, feucht; später findet man kleine Eiterpunkte; schmilzt das interstitielle Gewebe, so fliessen die Eiterpunkte zusammen, es bildet sich ein Abscess. Seltener findet man die Drüse theilweis in einen jauchigen, graugelblichen Brei verwandelt. Das Mikroskop zeigt zuerst das Drüsenepithel körnig getrübt, oft die einzelne Zelle mit doppeltem Kern. Dann sieht man das Lumen der Tubuli mit Eiterzellen erfüllt, während das Epithel zu Grunde gegangen oder auch noch erhalten ist.

Ein Ausgang der acuten Entzündung ist die chronische Entzündung oder Induration der Drüse. Es bildet sich viel Bindegewebe; die Drüsensubstanz geht zu Grunde; zuletzt besteht die grosse feste Masse aus faserreichem Bindegewebe.

Speichelfistel, Wunden, die den Ductus Stenonianus treffen und seinen Zusammenhang trennen, führen dazu.

Speichelsteine sind kleine Concremente von kohlensaurem oder phosphorsaurem Kalk, von grauer Farbe, meist im Ductus Whartonianus.

Geschwülste der Mundhöhle, des Gaumens und ihrer Drüsen. Aphten, eine Bläschenbildung am Gaumen bei Kindern.

Cysten finden sich als Follicularcysten, neugebildet, und als Retentionscysten, besonders unter dem Namen Ranula unter der Zunge. Sie bilden kleine Blasen mit zähem gelblichen Inhalt (vielleicht umgewandelter Speichel), aus Ectasie des Whartonschen Ganges oder der Rivinischen Gänge hervorgegangen.

Fibroma papillare, eine kleine unebene Wucherung an der Mundschleimhaut. Fibroide bilden kleinere Knoten in dem submucösen Gewebe der Wange.

Lipom meist an der Wange.

Myxom in der Wange und in den Speicheldrüsen.

Enchondrom kommt diffus häufig in der Glandula submaxillaris vor, lobulär in der Parotis; oft ist das übrige Drüsengewebe myxomatös, fibrös oder carcinomatös degenerirt.

Sarcom sehr selten; als Myxosarcom in der Parotis.

Lymphom als ausgesprochene Hyperplasie der Tonsillen.

Gumma meist in den hinteren Partieen der Mundhöhle, selten perforirend. An der Lippe.

Cavernöse Angiom an der Lippe, Wange, Gaumen, als eine Form der Ranula — leicht blutend.

Epithelialcarcinom häufig an der Lippe, wo es bald ulcerirt; Cylinder- und Plattenepithelion; auch in den Speicheldrüsen.

Carcinom, selten primär, meist secundär an Gaumen und Wange; Medullarkrebs. In den Speicheldrüsen häufig in gemischter Form. In den Tonsillen selten.

Missbildungen. Hasenscharte ist eine Spaltbildung in der Lippe, einseitig oder doppelseitig, selten in der Medianlinie.

Gaumenspalte betrifft entweder den harten oder den weichen Gaumen oder beide.

Beide Fehler beruhen auf einer mangelhaften Verbindung der Fortsätze und Gaumenstreifen des ersten Visceralbogens. Der Zwischenkiefer ist dabei stark entwickelt, selten verkümmert oder ganz fehlend.

Bei Spaltungen in der Mittellinie fehlt der Zwischenkiefer.

Die Krankheiten der Zunge.

Entzündung der Zunge tritt entweder oberflächlich auf und bildet dann eine Theilerscheinung irgend einer Entzündungsform der Schleimhaut der Mundhöhle (s. d.) oder das ganze Parenchym der Zunge entzündet sich. Dann ist die Zunge hochroth, feucht, glänzend, oft sehr geschwollen, von einem faserstoffreichen Exsudat durchtränkt; die Muskelbündel leicht zerreisslich.

Als Ausgang der Entzündung tritt Bindegewebsneubildung mit dauernder Vergrösserung des Organs ein, oder Eiterung an einzelnen Herden, es bildet sich ein Abscess.

Zungenbelag. Infolge von Katarrh, mangelhafter Epithelabstossung, oder Trockenwerden, entsteht auf der Zunge ein Belag, der grauweiss, gelbweiss, bis schwärzlich braun und dann haemorrhagisch, bald glatt, bald rissig erscheint.

Mikroskop. Man findet im Belag, Pflasterepithelzellen mehr weniger zerfallen, Schleimkörperchen, Fetttröpfchen, verhornte Plättchen, Pigment, Parasiten.

Hypertrophie. Macroglossie kommt angeboren vor neben Anencephalie und bei Cretinen besonders häufig; beruht hauptsächlich auf interstitieller Bindegewebswucherung mit lymphatischen Räumen, deren Inhalt eine helle Flüssigkeit bildet; zum Theil auf Vermehrung der Muskelfasern.

Atrophie. Es kommt ein Schwund der Muskelsubstanz vor, so, dass namentlich an den Rändern fast nur die Schleimhaut übrig bleibt und die Ränder leicht gekerbt und durchscheinend werden.

Geschwülste der Zunge sind dieselben, wie die der übrigen Organe der Mundhöhle. Aphten der Erwachsenen stellen an der Zungenspitze kleine Bläschen dar.

Epithelialcarcinom, besonders Plattenepitheliom, und Carcinom sind häufig primär und zur Verjauchung geneigt; es entsteht bald ein missfarbiges Geschwür mit aufgeworfenen Rän-

dern. Formen des Krebses sind hier Gallertkrebs (selten), Medullerkrebs und Scirrhus, die beiden letzteren oft combinirt.

Parasiten. Gemeinsam mit den übrigen Theilen der Mundhöhle findet man auf der Zunge Leptothrix buccalis, büschelförmige Fäden und runde Sporen.

Vibrionen.

Oidium albicans. Soor findet sich bei Säuglingen infolge von Mundkatarrh und bei Erwachsenen am Ende schwerer Krankheiten. Er bildet einen weisslichen, hauchförmigen Anflug, bis dicke, graugelbliche Auflagerungen und ist leicht zu entfernen.

Das Mikroskop zeigt strauchartige, gegliederte Thallusfäden und ovale Sporen; Detritusmasse, Epithelzellen, Schleimkörperchen.

Die Krankheiten des Pharynx und Oesophagus.

Entzündung des Pharynx und Oesophagus schliesst sich gewöhnlich den Entzündungen der Mundhöhle und des Gaumens an und tritt in denselben Formen auf.

Beim Katarrh ist die Schleimhaut geschwollen, mit zähem, glasigem oder purulentem Schleim bedeckt; ist der Katarrh chronisch, so ist die Schleimhaut von schiefergrauer Farbe, gewulstet, die Muskelschicht verdickt — selten ist dann der Kanal gleichmässig erweitert. Croup und Diphtherie des Oesophagus sind selten und werden selbst ganz geleugnet, ebenfalls selten eine pustulöse Entzündung bei Pocken. Infolge aller Entzündungen können durch Follikularverschwärung oder aus Excoriationen der Schleimhaut kleine Geschwüre entstehen, die mit einer festen Narbe heilen.

Verengerung des Oesophagus findet man infolge von narbigen Stricturen (s. Vergiftung durch Säuren), Geschwülsten, Aneurysmen, Abscessen — meist verbunden mit chronischem Katarrh.

Erweiterung des Pharynx und Oesophagus trifft man meist secundär als Folgezustand einer Verengerung, und zwar auf einer Strecke oberhalb der Verengung beschränkt, sackförmig gestaltet. Seltener ist der ganze Oesophagus erweitert infolge von Verengung der Cardia. Die erweiterte Stelle ist stets katarrhalisch afficirt.

Austülpung aller Gewebsschichten und infolge dessen Bildung eines Sackes, der seitlich aufsitzt und durch einen mehr weniger weiten Hals mit dem normalen Lumen des Oesophagus kommunicirt, findet man im untern Dritttheil des Pharynx und an jeder

Stelle des Oesophagus, besonders aber am Anfang seines Brusttheils (Divertikel).

Ruptur des Pharynx und Oesophagus tritt ein beim Aufgehen von Abscessen, bei degenerirenden Vorgängen, welche von aussen oder innen her die Wand zerstören; bei Traumen; selten infolge von heftigem Erbrechen; dabei starke Blutung.

Geschwülste des Pharynx und Oesophagus. Fibrom und Lipom kommen zum Theil in polypöser Form vor; ebenso schleimhaltige Retentionscysten.

Myom kann beträchtliche Knoten bilden.

Epithelialcancroid, die häufigste Geschwulst, sitzt meist in der unteren Hälfte des Oesophagus und bildet eine ringförmige unebene Masse, die das Lumen verengert; später zerfällt sie, es bildet sich ein grosses missfarbiges Geschwür.

Carcinom, meist als Medullarcarcinom und Scirrhus, kann zu Perforationen des linken Bronchus, der Trachea, Aorta etc. führen.

Tuberkel ist sehr selten; bei allgemeiner Tuberkulose.

Gumma bildet leicht exulcerirende Knoten im Pharynx, man findet dann grosse Geschwüre mit speckigem Grunde und wulstigen Rändern auf der hintern Pharynxwand.

Parasiten. Oidium albicans (s. d. Parasiten der Mundhöhle).

Missbildungen. Pharynx sowohl wie Oesophagus können blind nach einer Seite enden, nach Oben oder Unten hin. (Atresie.)

Fistula pharyngea ist eine Spaltbildung, welche im Schlunde beginnt und unter dem äussern Ohre endet; meist ist das letztere verkümmert.

Anhang.

Retropharyngealabscesse entstehen, wenn infolge von Entzündung das Zellgewebe zwischen Pharynx und Oesophagus einerseits und Wirbelsäule andererseits vereitert oder infolge von Wirbelcaries, und bilden kugelige Verwölbungen der hintern Pharynxwand, die fluctuiren und schliesslich einen Durchbruch bewirken können.

Entzündung des Zellgewebes des Halses kommt selbstständig vor; man trifft das Zellgewebe von einer eitrigen, faserstoffreichen Exsudationsflüssigkeit durchtränkt, besonders um die Speicheldrüsen herum, oder man findet dort eine jauchige, braunröthliche Flüssigkeit; die Muskulatur ist blass und schlaff.

Die Krankheiten des Magens und des Darmes.

Hyperämie ist als pathologischer Zustand schwer nachzuweisen. Die Blutfülle im Fundus des Magens und in den Darmschlingen, die in das kleine Becken hineinhängen, ist meist als Leichenerscheinung zu deuten.

Hämorrhagie entsteht entweder infolge von Blutstauungen, so bei Verbrennung, Stauungen im Pfortadergebiet, z. B. bei Cirrhose der Leber, bei unterdrückten Menses; oder infolge von Prozessen, welche die Gefässe direct zerstören, d. i. Fettmetamorphose, Geschwüre, Krebs etc. Man findet das Blut mehr weniger dunkel, zu grösseren Klumpen geronnen oder in eine chokoladenfarbige bis theerartige Masse umgewandelt; — oder es haben sich nur kleinere zerstreute und herdweise Ecchymosen gebildet. — Darm und Magenwand erscheinen röthlich imbibirt.

Entzündung befällt meist einzelne Abschnitte des Digestionstractus und tritt auf als Gastritis, Duodenitis, meist verbunden mit Gastritis, Ileitis, Typhlitis, Colitis und Proctitis. Die Schleimhaut zeigt sich bei der acuten katarrhalischen Entzündung stets geröthet infolge von Hyperaemie; die Röthung umgiebt als Hof besonders deutlich die Drüsen; stets zeigt sich die Schleimhaut aufgelockert, gewulstet, bisweilen erweicht und leicht abstreifbar; die Muscularis ist serös infiltrirt. Die drüsigen Organe sind gleichfalls geschwollen, ihre Zellen körnig getrübt oder in höhern Graden fettig degenerirt. Die einzelnen vergrösserten Follikel ragen als perlgraue Knötchen über der Darmoberfläche hervor. Die Oberfläche der Schleimhaut deckt ein zäher, glasiger oder reichlicher graugelblicher Schleim.

In heftigen Fällen, namentlich bei Typhlitis (stercoralis), bei Entzündung des Processus vermiformis oder bei Proctitis findet man das submucöse Gewebe betheiligt, das zuerst serös infiltrirt, später in Eiterung geräth und kleine zusammenfliessende Abscesse in sich bildet, die sich theils in das Darmlumen öffnen, theils Muscularis und selbst Serosa perforiren können und den Eiter dann in die Bauchhöhle oder häufiger in das Zellgewebe oder nach voraufgehender Verlöthung mit einer Darmschlinge z. B. in diese ergiessen.

Kleine Blutungen in Gestalt von Ecchymosen treten häufig namentlich an den Zottenspitzen auf.

Die Entzündung entsteht infolge von eingeführten schädlichen Substanzen, sei es, dass dieselben in mechanischer Weise durch ihre Form oder Anhäufung, sei es, dass sie in chemischer Weise durch Zersetzung der Secrete schädlich wirken.

Die chronische Entzündung lässt die Schleimhaut blass oder livid oder röthlich injicirt erscheinen; die schiefergraue Farbe ist wohl ebenfalls als Leichenerscheinung zu deuten. Die Schleimhaut ist atrophisch, glatt, die Drüsen verkümmert, häufiger aber verdickt wulstig, ihre Drüsen hypertrophisch, und bildet im Magen warzenartige Höcker und Falten (Etat mamelloné). Bisweilen entstehen papilläre Excrescenzen, an deren Bildung sich auch die Drüsen betheiligen. Ein reichliches glasiges oder schleimig eitriges Exsudat bedeckt die Schleimhaut, so dass sich der Zustand oft, namentlich im Mastdarm, als Blenorrhöe bezeichnen lässt. Alle Gewebsschichten sind verdickt, so dass die Wand starrer und fester wird und die Drüsen zum Theïl zu Grunde gehen. Die Muscularis kann so verdickt sein, dass am Pylorus und an der Bauhinischen Klappe Stenosen entstehen. Ecchymosen und Blutextravasate sind nicht selten nachzuweisen.

Häufiger wie bei der acuten Entzündung findet man Geschwüre. Diese entstehen aus leichten Erosionen der Schleimhaut oder aus kleinen Eiterherden, die sich in Folge von kleinen Haemorrhagieen bilden, oder durch Verschwärung von Follikeln. Letztere Geschwüre greifen tiefer als die ersteren, die meist als flache Grübchen, von einem zackigen Rand umgeben, erscheinen. Sie heilen mit einer festen, bisweilen dunkel pigmentirten Narbe. Im Mastdarm können, wenn sie tiefer greifen, Fisteln daraus entstehen, nach vorheriger eitriger Entzündung des Zellgewebes (Periproctitis).

Sehr häufig findet man Follikularverschwärung bei Colitis der Kinder.

Häufige acute Entzündungen, Stauungen im Pfortadergebiet, Tuberkulose führen zu chronischen Entzündungen.

Diarrhoe beruht auf vermehrter Transsudation von Blutserum aus den Gefässen, hauptsächlich jedoch auf abnorm schneller Fortbewegung des Darminhalts, welcher nicht zur Resorption gelangt.

Diphtheritische Entzündung entwickelt sich selten aus der gewöhnlichen katarrhalischen Entzündung. Häufiger tritt sie auf als

Dysenterie Ruhr. Bei der leichten acuten Form findet man im Rectum und Colon, seltner höher hinauf in's Ileum und Duodenum hinein die Zeichen der katarrhalischen Entzündung. Das Epithelium ist zu weisslichen Flocken abgestossen, die Schleimhaut haemorrhagisch durchsetzt.

Bei schweren acuten und mehr chronischen Formen wird ein grauröthliches Exsudat in die Schleimhaut abgelagert. Dort stirbt das Gewebe ab, es bildet sich ein schwarzröthlicher Schorf. Wird dieser abgestossen, so sieht man ein unregelmässiges, jauchiges Geschwür mit zottigem Grunde. Benachbarte Geschwüre können zu einem grossen zusammenfliessen.

Andere Geschwüre entstehen durch Verschwärung der Follikel. Diese Art ist von rundlicher Form, geht in die Tiefe und wird fistulös. Unter der Schleimhaut kann die Vereiterung weiter gehen und der Eiter schliesslich die Schleimhaut abheben.

Dringen die Geschwüre fressend weiter, so kommt es zum Durchbruch. Man findet das Zellgewebe vereitert oder verjaucht (Periproctitis).

Die Heilung geschieht durch Narbenbildung, die Narben stark contrahirt führen zur Stenose. Besonders an den Flexuren im Colon und an den Falten über den Taeniae longitudines und Plicae sigmoideae sind die Prozesse ausgebildet, weiter dann an den Beugestellen des S romanum und im Rectum, selten nach dem Ileum zu.

Nebenbefund: Leber- und Lungenabscesse, Mesenterialdrüsen geschwollen — andere pyaemische Zustände.

Cholera asiatica. Auch hier geht ein mehr katarrhalischer Prozess dem diphtheritischen vorauf. Man findet den ganzen Digestionstractus ergriffen; die Schleimhaut des Dünndarms ist hell rosa gefärbt, die des ganzen Darms und Magens hyperaemisch. Im Magen findet sich reichlicher Schleim. Das Epithel wird in weisslichen Fetzen von dem kochsalzreichen serösen Transsudat fortgeschwemmt. Die Follikel schwellen an und fallen necrotisch heraus, wodurch die Oberfläche der Darmschleimhaut netzförmig erscheint.

Später bilden sich diphtheritische Schorfe, die abgestossen werden und ein Geschwür zurücklassen.

Die diphtheritische Entzündung kann auf die Vagina übergreifen.

Die Mesenterialdrüsen sind geschwollen, von grauweisser Farbe,

Die Organe der Bauchhöhle sind meist parenchymatös entzündlich afficirt.

Die Bronchien katarrhalisch entzündet.

Das Blut eingedickt, dunkel.

Das Herz normal; ebenso Hirn und Rückenmark.

Typhus abdominalis beginnt mit einer katarrhalischen Entzündung der Darmschleimhaut. Dann entsteht eine Wucherung von rundlichen, mehrkernigen Zellen in den solitären Follikeln und Peyer'schen Plaques; zugleich auch in den Mesenterialdrüsen. Die grauweissen bisweilen röthlichen Massen erheben sich über die infiltrirte Schleimhaut (markige Infiltration). Tritt nun eine Verfettung der neu gewucherten Zellen ein, so dass sie resorbirt werden können, so sinken die Plaques und Solitärfollikel wieder ein; die Drüsen schwellen ab.

Oft trocknet aber die Masse zu einem weisslich käsigen Schorf ein; um ihn sieht man einen hyperaemischen Hof; er wird abgestossen, es entsteht ein typhöses Geschwür mit steilen bisweilen sinuösen Rändern, das trichterförmig in die Tiefe geht und als Grund oft die Muscularis hat. Das Geschwür kann Anlass zu Perforation oder Blutung geben, die sehr profus werden kann.

Das Geschwür heilt mit einer zarten Narbe, die sich wenig contrahirt.

Man findet die Darmveränderungen am meisten vorgeschritten im Ileum, seltener weiter nach oben oder unten, wo gewöhnlich nur katarrhalische Entzündung zu treffen ist.

Die Milz ist stets mitbetheiligt, vergrössert durch Hyperaemie, und Zellenwucherung; bisweilen erscheint sie durch Pigmentablagerung schiefergrau.

Bronchialkatarrh, Laryngitis mit Theilnahme der Knorpel, Pneumonie, Leberschwellung, Muskelabscesse sind häufige Befunde. Die Muskelerkrankung befällt am häufigsten die Adductoren des Oberschenkels. Man trifft blasse, wachsartige oder röthliche erweichte Muskelparthieen. Das Mikroskop zeigt im interstitiellen Bindegewebe zahlreiche, kleine Zellen, welche der fettigen Metamorphose unterliegen. Der Inhalt des Sarcolemms zerfällt zu mattglänzenden Schollen, welche mit dem Fortschreiten des Prozesses schwinden.

Syphilitische Entzündung hat ihren Sitz am häufigsten im Rectum, selten im Magen oder Darm, wo die gummöse Infiltration in der Submucosa ihren Anfang nimmt. Es bilden sich Schleim-

papeln, die zerfallen und an deren Stelle Geschwüre von missfarbig jauchigem Ansehen entstehen; zwischen zwei Schleimhautwülsten trifft man auch spaltförmige Geschwüre dieser Art. Alle heilen mit derber contrahirter Narbe.

Brand kann einzelne Stellen der Schleimhaut oder aller Häute betreffen bei Typhus, Dysenterie etc.; ganze Darmabschnitte in Folge von Einklemmungen. Das brandige Darmstück sieht dunkel bläulich schwarz aus, zerfällt zu Fetzen oder zerfliesst zu einem jauchigen Brei.

Ulcus rotundum. Das runde Geschwür findet man nur im Magen und Duodenum. Im Magen sitzt es im Pylorustheil meist an der hintern Wand, neben der kleinen Curvatur, im Duodenum im Anfangstheil. Sind mehrere dieser Geschwüre vorhanden, so folgen sie dem Lauf einer Arterie. Die Form ist rund, rundlich-oval, der Rand scharf begrenzt, die Grösse kann die eines Handtellers erreichen, den Boden bildet die Submucosa oder das Geschwür durchbohrt trichterförmig und stufenweise alle Häute. Hierbei kann es, wenn Verwachsungen stattgefunden hatten, auf Pancreas, Milz, Zwerchfell etc. übergehen oder es erfolgt Durchbruch in die Bauchhöhle.

Das Geschwür kann aus kleinen haemorrhagischen Erosionen entstehen, auf die der Magensaft einwirkt oder infolge von Thrombose kleiner Gefässe, nach andrer Anschauung durch spastische Contraktionen, welche zur Anaemie einzelner Stellen führen und diese dadurch dem Einflusse des Magensaftes preisgeben. Durch Zerstören grösserer Arterien (Art. lienalis) kann tödtliche Blutung eintreten. Heilung erfolgt mit einer strahligen Narbe, welche zu Stricturen Veranlassung geben kann. Die übrige Schleimhaut befindet sich im Zustand des chronischen Katarrhs; nach Blutungen ist sie diffus roth imbibirt.

Amyloide Entartung trifft den Darm meist, wenn schon Milz, Leber und Niere in gleicher Weise erkrankt sind. Man findet die kleinen Arterien der Muscularis und zwar hauptsächlich ihre mittlere Haut degenerirt. Die Zotten sind frei; oft aber zeigen sie eine starke Kernwucherung und führen Fetttröpfchen.

Verengerung entsteht infolge von Geschwülsten, Narbenbildung, Hypertrophie, Einklemmung, angehäuften Kothmassen — am häufigsten findet sie sich an der Cardia, am Pylorus, im Rectum.

Erweiterung trifft man als kleine Divertikel, Ausstülpungen der Schleimhaut, am Colon; dann auf einzelne Abschnitte be-

schränkt nach längerer Kothstase; schliesslich oberhalb jeder Verengerung und dann meist mit Hypertrophie der Muscularis und chronischem Katarrh der Schleimhaut verbunden. Der Magen kann einen enorm grossen Sack bilden.

Lageveränderungen. Der Magen kann infolge von Erweiterung oder grossen Geschwülsten tief hinabsinken, oder bei Ruptur des Zwerchfells in die Brusthöhle hinaufgedrängt werden.

Am Darme beruht die Lageveränderung auf einer Achsendrehung, auf Invagination oder auf Knickung.

Ist das Mesenterium sehr locker, besonders am S. romanum, so bilden die herabhängenden Darmstücke gern eine Schlinge; wird dadurch das Mesenterium straff angezogen, so löst sich die Schlinge nicht, das Darmlumen wird geschlossen.

Die Invagination beruht darauf, dass in ein ringförmiges Segment des Darms ein meist oberhalb gelegenes Stück hineinschlüpft.

Bei Kindern trifft man diesen Zustand häufig im Jejunum in der Agone entstanden; bei Erwachsenen meist da, wo das Ileum in's Coecum mündet oder als Prolapsus Recti.

Bei Invagination legen sich sechs Flächen nebeneinander. Aussen ist Serosa; dann folgen zwei Schleimhautflächen, die sich berühren, dann zwei seröse Flächen, innen eine Schleimhautfläche. Hört die Circulation auf, so kann das Intussusceptum brandig absterben und ausgestossen werden. Entzündung ist stets vorhanden, wenn nicht die Invagination während der Agone entstand.

Bei Prolapsus Recti tritt die meist chronisch entzündete Schleimhaut als bläulich rother Wulst durch den erweiterten Anus ringförmig hervor.

Unter Bruch, Hernia, versteht man das Ausschlüpfen einer Darmwand oder Darmschlinge aus einer normalen oder abnormen Spaltöffnung mit Vorschiebung des Bauchfells. Die Austrittsöffnung heisst Bruchpforte; die Partie, die den herausgetretenen Darm aufnimmt, Bruchsack. Dieser letztere besteht aus dem vorgestülpten Peritoneum, das chronisch entzündet und verdickt sein kann; es wird noch verstärkt durch das umgebende Bindegewebe, welches mit ihm verwächst. Bisweilen zeigt der Bruchsack Divertikelbildung. Ausser dem Netze und dem Darme können im Bruchsacke noch andere Eingeweide liegen; stets findet man darin eine mehr weniger grosse Quantität von seröser Flüssigkeit, das Bruchwasser. Die ausgetretene Schlinge kann in Folge von Compression allen entzündlichen und der gangränösen Affection unterliegen. In Folge

von Entzündung kommt es zu Verwachsungen zwischen Bruchsack und Darm. Der letztere wird dann meist in seinen Wandungen verdickt und irreponibel. — Comprimirt in der Bauchhöhle ein Pseudoligament eine Darmschlinge, so dass diese Zufälle eintreten, so spricht man von innerer Einklemmung.

Wunden und Perforationen führen zu Fistelbildungen. Magenfistel.

Ist nur eine Darmwand nach Aussen hin geöffnet, so dass nur ein Theil des Darminhaltes ausfliesst, spricht man von Fistula stercoralis; öffnet sich das ganze Darmlumen nach Aussen, so heisst dieser Zustand Anus praeternaturalis. Fisteln bilden sich auch zwischen Vagina und Rectum, und Blase und Rectum.

Erweichung des Magens und Dünndarms ist als cadaveröser Prozess aufzufassen. Ihr Sitz ist meist der Magenblindsack. Das Gewebe ist durch den sauren Mageninhalt zu einer gallertigen gelblichen, matschigen Masse umgewandelt, diese Masse ist schwärzlich roth, wenn die Schleimhaut hyperaemisch war. Die Erweichung kann alle Schichten angreifen, so dass Perforation mit Erguss des Mageninhalts in die Bauchhöhle zu Stande kommt. Bei Kindern häufiger Befund.

Darmsteine sind rundliche oder eckige Concremente, welche aus verhärteten Kothmassen, Schleim- und Kalksalzen bestehen. Sie können Anlass zu Entzündung geben namentlich, wenn sie dauernd im Processus vermiformis liegen.

Geschwülste. Follicularcysten kommen im ganzen Darmkanal und Magen vor, hauptsächlich im Magen und Colon; bald sind sie polypös fein gestielte Bläschen mit gallertiger Flüssigkeit gefüllt, bald mehr in Molluskenform breit aufsitzende grössere Blasen, welche wieder noch kleinere Bläschen tragen können.

Retentionscysten meist vom Processus vermiformis gebildet, dessen Oeffnung obliterirt ist. Erst findet man viel zähen festen Schleim darin, später seröse Flüssigkeit; die Wand ist verdünnt.

Lipom meist im Jejunum, dann im Magen und Colon, entweder submucöse Knoten bildend oder lang gestielte Polypen.

Sarcom selten primär und dann im Magen oder Rectum; ergreift alle Häute; hat bisweilen Pilzform.

Lymphom tritt als Hyperplasie der solitären Follikel in Polypenform auf.

Tuberkel trifft man in der Magenschleimhaut als miliares graues Knötchen; im Darm gleichfalls so, häufiger aber als tuber-

kulöse Verschwärung. Die Tuberkel, welche von den Peyer'schen Plaques ausgehen, verkäsen und erweichen dann; es entsteht ein Geschwür, welches sich auf die eigentliche Schleimhaut ausbreitet; durch Zusammenfluss einzelner bildet sich ein grösseres der Queraxe des Darmes paralleles Geschwür, dessen Boden die Submucosa ist, dessen Ränder wenig erhaben und von bläulich rother Farbe sind. Selten perforirt das Geschwür die Darmwand.

Myom und Myosarcom findet man im Magen bis Nussgrösse, entweder an der Innenfläche, wo sie sogar polypös auftreten, oder an der Aussenfläche unter der Serosa. Ferner noch am Dünndarm als kleine Knoten in der Submucosa.

Angiom tritt hauptsächlich am Mastdarm auf (Haemorrhoiden); es bildet bläuliche Hervorragungen und Knoten, welche theils submucös theils subcutan sitzen. Auf dem Durchschnitt der Knoten erscheinen Räume mit Blut gefüllt, zwischen denen sich Septa befinden. Das Blut kann in diesen Räumen gerinnen und das Gerinnsel Kalksalze aufnehmen.

Epithelialcancroid und Carcinom findet man am häufigsten im Magen und Rectum, am seltensten und dann fast immer secundär im Dünndarm. Das Cancroid ist häufiger im Rectum, das Carcinom häufiger im Magen. Im Magen kommen sowohl Cylinder- wie Plattenepitheliome (die letztern selten), wie alle Formen des Carcinoms vor, besonders Scirrhus, feste fasrige Massen, die die Wand durchsetzen, und Medullarkrebs, markige Geschwülste, die gewöhnlich nach Innen hineinragen. Beide verjauchen im weitern Verlauf. Der Gallertkrebs dringt als gelblich gallertige Masse bis zur Serosa vor und verbreitet sich dann in der Bauchhöhle durch Dissemination, selten verschwärt er. Der Sitz der Cancroide und Carcinome ist meist der Pylorus, der dadurch stenosirt wird; die kleine Curvatur, die Cardia; die Lage des Magens wird gewöhnlich eine tiefere; seine Wände werden hypertrophisch, die Schleimhaut befindet sich im chronischen Katarrh. Oft Blutungen.

Auch im Mastdarm und an der Flexura sigmoidea trifft man alle Formen des Krebses, die schliesslich verjauchende Geschwüre bilden und Stenosen, Blutungen etc. herbeizuführen pflegen.

Parasiten. Taenia solium, Bothriocephalus latus, Taenia mediocanellata sind Bandwürmer, welche den Dünndarm bewohnen. Die erste Art kommt bei uns am häufigsten vor.

Ascaris lumbricoides ist häufig im Dünndarm, gelangt aber von hier aus in den Magen, Colon u. s. w.

Oxyuris vermicularis kleine weisse madenförmige Würmer, im Dickdarm und Rectum, von wo aus sie in die Vagina wandern.

Trichocephalus dispar im Dickdarm an der Wand festgesaugt sitzend.

Trichina spiralis im Magen und Darm, wo sie sich vermehren.

Merispomödia punctata Sarcine hat die Gestalt von geschnürten Paqueten und Cryptococcus cerevisiae Hefepilze von ovaler Gestalt sind pflanzliche Parasiten im Magen.

Micrococcus und Torulä bei Cholera im Darm gelbliche oder weiss gefärbte Pilzformen.

Missbildungen. Der Magen fehlt oder ist in Abtheilungen eingeschnürt oder tritt durch die Bauchwand hervor (Hernie). Die Cardia liegt rechts, der Pylorus links (Inversio).

Der Darm fehlt; ist abnorm kurz; der Dickdarm oder das Rectum endigen blind: Atresie.

Harn-, Geschlechts- und Verdauungsorgane münden gemeinsam: Kloakenbildung. Spaltbildungen und Divertikel; angeborene Brüche, die durch den Inguinalkanal oder durch die Linea alba treten oder durch's Zwerchfell dringen.

Anhang.

Die Krankheiten des Bauchfells.

Entzündung des Bauchfells entsteht nach Verwundungen, durch Austritt des Darminhaltes, durch Erkältung, bei Puerperalfieber und Pyaemie, durch Geschwülste. — Sie ist entweder allgemein verbreitet oder häufiger nur partiell. Man trifft bei der acuten Form das Bauchfell getrübt durch ein gelbliches, serös-faserstoffiges Exsudat, das ihm schichtweise aufliegt und einzelne Organe oder Organtheile mit einander verklebt. Das Mikroskop zeigt in dem Exsudat zahlreiche Zellen, von denen die meisten Eiterkörperchen gleichen, andere Uebergangsformen zu den Plattenendothelzellen der Serosa zeigen sollen. Die Gefässe sind meist stark gefüllt; sind Capillaren zerrissen, so ist das Exsudat röthlich gefärbt und ecchymosirt. Ferner kann die Entzündung mit Eiterbildung einhergehen. Das Bauchfell ist dann von Eiter durchsetzt, in der

Bauchhöhle findet sich eine trübe molkige oder direct eitrige Flüssigkeit.

Auch Verjauchung kann eintreten, dann findet man an Stelle des Eiters eine rothbräunliche, missfarbige, übelriechende Flüssigkeit.

Als Residuen der Entzündung trifft man erstens die chronische Entzündung: das Bauchfell ist verdickt, weisslich opak, in Folge von Bindegewebsneubildung. Diese kommt vielleicht durch Organisirung des zellenreichen Exsudats zu stande, in welches Blutgefässe hineinwachsen oder ihr Mutterboden sind die Zellen der Serosa. Das Bindegewebe bildet auch Stränge und Pseudoligamente, die sich von einem Organ zum andern spannen. In der Bauchhöhle findet sich eine gelblich seröse, Flocken von geronnenem Faserstoff enthaltende Flüssigkeit. —

Zweitens Absackungen. Diese entstehen meist zwischen zwei Darmschlingen. Sie enthalten am häufigsten Eiter, theils flüssig, theils eingedickt, verkäst, oder wenn nur eine geringe Menge abgesackt war, verkalkt; es kann sich aber auch Blut oder Jauche darin finden. Die Säcke können eine Oeffnung haben oder gänzlich abgeschlossen sein.

Secundär äussern diese Folgezustände ihren Einfluss auf die Organe der Bauchhöhle durch Lageveränderung, Atrophie, Compression derselben.

Geschwülste. Cysten finden sich meist in der Gegend der weiblichen Geschlechtsorgane, sie sind serumhaltig, selten Dermoidcysten.

Fibrom findet sich als circumscripter Knoten meist in derselben Region.

Lipom bildet Polypen und derbe wulstige Massen, meist am Netze.

Tuberkel findet sich oft bei voraufgehender Tuberkulose andrer Organe. Entweder trifft man kleine graue Miliartuberkel über das Bauchfell zerstreut an oder grössere, gelbliche, käsige Knoten; daneben chronische Entzündung mit Hyperaemie, Haemorrhagie und Trübung der Haut. In der Bauchhöhle ist oft seröse Flüssigkeit in Menge vorhanden.

Carcinom tritt hauptsächlich sekundär als Markschwamm oder Gallertkrebs auf; bald grössere Geschwülste, bald kleine zerstreute Knoten von markigem, respective grauem gallertigem, Aussehen bildend. In der Bauchhöhle findet sich eine Flüssigkeit, die namentlich bei Gallertkrebs gallertige Flocken mit Krebszellen enthält.

Parasiten. Echinococcus bildet oft sehr grosse, abgekapselte Geschwülste von gallertiger, durchscheinender Beschaffenheit. Verfetten die Blasen nach dem Absterben, so bilden sich Absackungen, die einen schmierigen, gelblichen Inhalt haben, — nicht unähnlich verkästen Eiterabsackungen.

Wasseransammlung im Bauchfellsacke findet sich bei allgemeinem Hydrops, bei Krankheiten der Brustorgane, der Nieren, der Leber, oft in beträchtlicher Menge und besteht in einer röthlich gelben, serösen Flüssigkeit (Ascites).

Die Krankheiten der Leber.

Die Krankheiten der Leber betreffen entweder das Parenchym oder das Bindegewebe mit den Gefässen des Bluts und der Galle; gewöhnlich sind beide Theile zugleich afficirt.

Die Fettleber beruht meist auf der Infiltration von Fett in die Zellen, seltener auf Degeneration.

Der erstere Zustand kann schon physiologisch vorübergehend vorkommen. Dann findet er sich bei Säufern, Tuberkulösen und bei Marastischen nach lange bestehenden chronischen Krankheiten. Die Fettentartung tritt acut bei Phosphorvergiftung auf. (S. Vergiftungen.)

Die Fettleber ist vergrössert, weich und teigig anzufühlen, von gelbröthlicher bis gelbweisser Farbe, blutleer, die Grenzen der Acini verstrichen, nach dem Durchschneiden des Organs glänzt die Messerklinge fettig.

Die Leberzellen sind gross, mit kleinen und grössern Fetttröpfchen erfüllt, auch ganz fettgefüllt und dann rund. Die Fettfüllung beginnt an der Peripherie der Acini, von den Aesten der Portalvene aus und schreitet zum Centrum fort.

Galle wird abgesondert. Die Blutcirculation bleibt meist ungestört.

Muskatnussleber entsteht bei Stauungen im Gebiet der Lebervenen namentlich durch chronische Herz- und Lungenkrankheiten (Klappeninsufficienz, Stenose — Emphysem, Tuberkulose).

Das Organ ist meist vergrössert, derb und schwer, der seröse Ueberzug glänzend. Auf dem Durchschnitt ist das Ansehen gesprenkelt: hellgelbe oder hellbraune Punkte und Streifen wechseln mit roth- und dunkelbraunen ab. Ist der Durchschnitt feinkörnig,

so ist das Bindegewebe vermehrt und comprimirt das Parenchym: atrophische Form der Muscatleber.

Mikroskop. An der Peripherie der Acini findet man fetthaltige Leberzellen, daneben körnig getrübte; im Centrum die meist ectasirte Vene, umgeben von zusammengedrängten, oft atrophischen, aber fettfreien Leberzellen: gewöhnliche Form der Muskatnussleber.

Nehmen die um die Venulae centrales gelegenen Zellen Pigment auf, so tritt der Unterschied zwischen der hell gefärbten Peripherie noch greller hervor: pigmentirte Form der Muskatnussleber.

Speckleber kommt bei schweren constitutionellen Leiden vor: Syphilis, Tuberkulose, Knocheneitrung, neben Speckniere und Speckmilz.

Die Leber ist oft enorm vergrössert, resistent elastisch anzufühlen, der Durchschnitt erscheint homogen, speckfarben, blutleer.

Die Amyloidablagerung beginnt in den Wandungen kleiner Arterien. Blutcirculation und Gallenabfluss sind gewöhnlich nicht bedeutend gestört.

Mikroskop. Die Leberzellen sehr gross, matt glänzend, kernlos, ihre Contouren fliessen zusammen; ein Theil derselben ist fettig degenerirt.

S. die Reaction im Allgem. Theil.

Atrophie. Allgemeine Atrophie findet man bei Greisen, Hungernden, bei rachitischen Kindern. Die Acini erleiden einen Schwund durch exquisite Verkleinerung der Leberzellen, welche häufig Pigment aufnehmen. Das Bindegewebe bleibt normal, erscheint daher relativ vermehrt. Hierauf beruht die Derbheit atrophischer Lebern. Das Organ ist verkleinert und derb anzufühlen, die Kapsel weit, Falten laufen von hinten nach vorn, die bisweilen schwielig verdickt sind.

Partielle Atrophie wird durch Schnüren, das zumeist auf die untere Brustkurvatur wirkt; durch Druck von abgesackten Abscessen etc. herbeigeführt. Die gedrückte Stelle ist blass, der seröse Ueberzug meist verdickt. Durch Schwund und Verkleinerung der Leberzellen können sich tiefe Furchen bilden, besonders am unteren Dritttheil der Leberlappen bei Schnüratrophie. Die Lappen können schliesslich nur noch als unförmliche Kolben bestehen. Auch die Gallenblase kann verkümmern.

Hypertrophie. Die allgemeine Vergrösserung des Organs durch Zellenwucherung kommt bei Wechselfieber, Typhus, Leukämie vor.

Abgesehen von der Grösse und der etwas weicheren Consistenz ist keine Abweichung zu konstatiren. — Auch partielle Hyperplasieen werden gefunden, welche entweder von einer bindegewebigen Kapsel umgebene oder unmittelbar mit dem Parenchym zusammenhängende Geschwülste (Adenome) bilden.

Mikroskop. Die Zellen der Neubildung gleichen den Leberzellen, doch sind die jüngsten kleiner als solche, die ältern häufig grösser und körnig getrübt oder fetthaltig. Ihre Anordnung zeigt drüsige (tubulöse) Struktur.

Entzündung, Hepatitis. Die Entzündung tritt entweder acut oder chronisch auf.

Die acute parenchymatöse Entzündung ist bei uns selten, häufig in Afrika und Ostindien. Im Anfangsstadium ist die Leber vergrössert, doch finden sich die erkrankten Stellen nur herdweis. Die Herde erscheinen entfärbt gelblichgrau, fühlen sich weich an. Später bilden sich an diesen Stellen Abscesse mit eitrig galligem Inhalt von schmutzig grüngelblicher Farbe, und diese können sich durch Zusammenfliessen sehr vergrössern.

Heilt der Abscess, so kapselt er sich durch Bindegewebswucherung ein, der Inhalt wird theils resorbirt, theils zu Käse eingedickt. Bricht der Abscess auf, so entleert er seinen Inhalt in die Bauchhöhle oder nach vorhergehender Verklebung mit den Bauchdecken nach Aussen, oder in den Darm, Magen, Pleurasack, Herzbeutel etc.

Die nicht betroffenen Theile der Leber erscheinen dunkel braunroth, hyperaemisch.

Mikroskop. Die Leberzellen sind körnig getrübt (durch Albuminkörnchen); von der Centralvene an zur Peripherie fortschreitend, zerfallen sie zu körnigem Detritus; darin sieht man freie Zellkerne, Fettröpfchen, Pigmentkörnchen. — Der Abscess enthält seröse, gallig-eitrige Flüssigkeit, darin Eiterkörperchen, körniger Detritus, Cholestearin, seltener rothe Blutkörperchen oder Blutfarbstoff. Sein Inhalt riecht ammoniakalisch.

Die Gefässe sind durch Gerinnungen obturirt.

Leberabscesse entstehen ausserdem bei Pyaemie, durch Thrombose (Embolie), Festkeilen von Gallensteinen, Spulwürmern, sitzen dann meist peripherisch, sind kleiner, wie wenn sie idiopathisch entstehen, haben aber sonst gleiche Schicksale. — Das

umgebende Lebergewebe ist theils albuminös, theils fettig degenerirt. Die Wand des Abscesses ist zottig und rauh; später glättet sie sich.

Acute Leberatrophie. Eine seltene Krankheit; vielleicht üben Schwangerschaft und Gemüthsbewegungen Einfluss auf ihr Entstehen.

Die Leber ist bedeutend verkleinert, so dass die Kapsel runzlig wird; auf dem Durchschnitt erscheint sie weingelb, die Acini sind verschwunden, einzelne Stellen zeigen noch normal braunrothe Farbe, das Organ fühlt sich matschig weich an.

Das Blut ist schmutzig roth; in der Gallenblase findet sich eine schleimige Flüssigkeit.

Mikroskop. Nur feine Gefässe und Bindegewebe sind übrig; die Leberzellen bilden grössere und kleinere Fetttropfen, oder eine Fettmasse, in der noch einzelne Kerne schwimmen. Leucin- und Tyrosinkrystalle (Büschel, Nadeln) in der Leber und im Harn.

Seltener trifft man von Bindegewebe umgebene Reihen von kleinen blassen, grosskernigen Zellen, welche als veränderte Leberzellen gedeutet werden, während sie Andere als proliferirendes Epithel der Gallengänge ansehen.

NB. Herz und Niere sind dabei auch oft fettig degenerirt.

Interstitielle (chronische) Leberentzündung (Cirrhosis hepatis). Ursache der Krankheit ist meist übermässiger Alkoholgenuss.

Im ersten Stadium ist die Leber vergrössert, blutreich, ziemlich derb anzufühlen, von gelbbrauner Farbe und wenig uneben; auf dem Durchschnitt sieht man Gruppen von Acini von einem grauröthlichen Gewebe umgeben.

Im zweiten Stadium ist die Leber sehr verkleinert; der rechte Lappen kuglig, der linke bildet einen kleinen Anhang nur; die Oberfläche ist höckrig, warzig, von Knorpelhärte. Der Durchschnitt zeigt verschieden grosse, drusige Schwellungen (Granulationen); zwischen grauweissen Faserzügen liegt ein gelbes Gewebe. — Die Pfortader und ihre Wurzeln sind erweitert.

Mikroskop. Das grauröthliche Gewebe im ersten Stadium besteht aus kern- und spindelzellenreichem jungen Fasergewebe; später überwiegen die starken Fasern, sie contrahiren sich und comprimiren Blut- und Gallengefässe, sowie die Parenchymzellen.

Die Leberzellen sind fett- und pigmenthaltig, meist vergrössert

und von Galle durchtränkt, daher grünlich glänzend. Zwischen ihnen findet man freies Fett in Tropfenform und Pigmentschollen.

Die syphilitische Entzündung tritt auf als partielle interstitielle Entzündung, mit Gummigeschwulst combinirt.

Die Leber ist normal gross oder verkleinert, an einzelnen Stellen grubig eingesunken. An einzelnen Herden wuchert das Bindegewebe und schrumpft später ein; die Acini gehen dort zu Grunde; das normale Gewebe bildet vom straffen Bindegewebe umschlossene Inseln, welche auf dem Durchschnitt hervortreten und so diesen granulirt erscheinen lassen.

Mikroskop. Das junge Bindegewebe besteht aus einem spindelzellen- und kernreichen Fasergewebe, später aus derben Fasern. Die Leberzellen zum Theil mit Fetttröpfchen gefüllt.

Geschwülste der Leber. Cavernöses Angiom bildet dunkelblaurothe, wenig erhabene Stellen von Erbsen- bis Wallnussgrösse, dicht unter dem serösen Ueberzug. Bisweilen ist es eingekapselt; es tritt an Stelle des normalen Gewebes, das schwindet. Oft sind mehrere Angiome vorhanden. Sie entstehen aus einer Gefässerweiterung und haben Zusammenhang mit Arterien und Venen. (Pfortader). Auf dem Durchschnitt erscheinen kleine, durch Septa getrennte Räume, mit Blut gefüllt.

Gumma. Die Gummigeschwulst bildet bis wallnussgrosse Knoten, die jung, von grauröthlicher Farbe sind, später vom Centrum aus verkäsen und dann graugelblich aussehen, scharf begrenzt sind und bröcklige, trockene Consistenz haben; da, wo sie zerfallen, ist das Lebergewebe narbig eingesunken, der Ueberzug verdickt.

Tuberkel bildet kleine graue, aber noch mit dem blossen Auge sichtbare Knötchen, durch das ganze Organ verbreitet.

Carcinom kommt in allen Formen, besonders häufig als Medullarkrebs und Melanocarcinom vor, meist jedoch secundär. Nicht selten entwickelt sich die Geschwulst von einem carcinomatösen Thrombus der Pfortader aus. Epithelialcancroide treten immer secundär auf.

Krebs findet sich zerstreut im ganzen Organ oder bildet grössere Knoten durch Zusammenfluss von kleineren Herden. Das übrige Lebergewebe ist oft fettig degenerirt. Als Mutterboden der Krebszellen werden die Leberzellen, die Gallengang- und Blutgefässepithelien, das Bindegewebe angegeben.

Man kann schon mit blossem Auge gelbweisse Fettstellen,

grauweissliche Bindegewebsfaserstellen und weisse, markige oder roth haemorrhagische Stellen, wo Blutung stattgefunden hatte, an der Geschwulst unterscheiden. Die Oberfläche der Leber erscheint uneben höckrig, eingesunken da, wo die Geschwulst durch Fettmetamorphose zerfallen ist.

Mikroskop. S. Krebs im Allg. Theil. Die Leberzellen sind oft fetthaltig oder tragen Pigmentkörnchen, sie sind häufig schwer von den Krebszellen zu unterscheiden.

Lymphom bildet kleine, oft nur mikroskopische, graue Knötchen; findet sich bei Wechselfieber und Typhus, bei Leukämie. Die Leber ist stark vergrössert. Die Zellen der Neubildung umgeben namentlich die Wand der Blutgefässe. Die Leberzellen sind zum Theil atrophisch.

Sarcom findet sich selten und nur secundär.

Missbildungen. Die Leber fehlt; liegt links; ist stark gelappt; es finden sich kleine Nebenlebern.

Parasiten. Zumeist findet sich Echinococcus, der Atrophie und Entzündung bewirken kann. Pentastomum; Cysticercus.

Anhang.

Entzündung der Gallengänge und Gallenblase. Die katarrhalische Entzündung entsteht meist durch Fortpflanzung eines Katarrhs des Duodenums auf den Ductus choledochus. Die Schleimhaut ist bei acutem Prozess geröthet, stark geschwellt und reichlichen Schleim absondernd. Schwillt die Ausmündungsstelle des Ductus choledochus in das Duodenum an und setzt sich ein Schleimpfropf vor, so staut sich die Galle hinter dem Pfropf an und es entsteht Icterus. Selten kommt es zur Ulceration der Schleimhaut.

Bei chronischer Entzündung kann das Bindegewebe verdickt und die Gallengänge können erweitert sein, reichliches blennorrhoisches Secret die livide Schleimhaut bedecken, seichte Geschwürchen sich bilden.

Croupöse und diphtheritische Entzündung trifft man sehr selten.

Gallensteine. In Folge des zersetzenden Einflusses, welchen das Secret bei Entzündung der Gallengänge auf die Galle ausübt, scheidet sich Pigment, Cholestearin und kohlensaurer Kalk aus; so entstehen Gallensteine. Man findet sie meist in der Gallen-

blase, im Ductus cysticus oder im Ductus choledochus, den sie enorm erweitern können.

Sie bestehen entweder aus Cholestearin mit einem Kern aus Schleim, Pigment (Bilifulvin) und kohlensaurem Kalk, und sind dann gelblich, braun, von strahlig blättrigem Gefüge; oder nur aus Pigment und Cholestearin, sind dann grünlich dunkelbraun gefärbt und zeigen bisweilen helle und dunkle Schichten abwechselnd; oder endlich aus Pigment allein, und sind dann klein, und dunkelgrün gefärbt.

Die Grösse der Steine erreicht die eines Sandkorns bis zu der eines Hühnerei's oder ist noch bedeutender; sie sind von Gestalt rundlich oval; liegen mehrere in der Blase, so schleifen sie sich ab und werden facettirt. In feinern Gallengefässen bildet sich Gallensand. Steine können in der Blase abgekapselt werden oder Entzündung bewirken, gewöhnlich werden sie durch den Ductus choledochus in den Darm entleert.

Verschluss der Gallenwege kommt durch Entzündung, Geschwülste (Krebs), Gallensteine zu Stande. Dauert der Verschluss an, so dehnt sich die Gallenblase durch angehäuftes Secret immer mehr aus und wird schliesslich in einen dünnwandigen Sack verwandelt, dessen Wände eine seröse Flüssigkeit absondern; man nennt diesen Zustand Hydrops cystidis felleae.

Bildet die Leber trotz des Verschlusses der Gallenwege Galle, so staut sich diese an und Gallenbestandtheile treten ins Blut über — Icterus. Das Leberparenchym selbst wird dunkelgrün gefärbt und kann atrophisch zu Grunde gehen, hauptsächlich in Folge des Druckes, welchen die ectasirten Gallengänge ausüben. Diese letztern können zu weiten Cysten umgewandelt werden.

Geschwülste der Gallenwege. Krebs meist aus der Nachbarschaft fortgepflanzt.

Perihepatitis. Entzündung des Bauchfellüberzuges der Leber führt meist zu bindegewebigen Auswüchsen, Verdickung und festen Adhäsionen mit den Nachbartheilen; selten zu Abscessen.

Pfortaderentzündung. Pylephlebitis. Ursache sind Kreislaufshindernisse durch Atherose, gestörte Herzthätigkeit und Emboli.

Es bilden sich Thromben, die sich zu Bindegewebe umwandeln können. Die Pfortader wird zum dünnen Strang; das Lebergewebe kann an diesen Stellen eingezogen erscheinen. (Adhaesive Pylephlebitis.)

Es kann aber auch Eiterung und Abscessbildung eintreten

und zwar zunächst im perivasculären Gewebe (suppurative Pylephlebitis). Es folgt Thrombenbildung im Gefässe und der Thrombus hindert dann zunächst den Eiter, nach Durchbruch der Wand in das Blut zu gelangen. Zerfällt der Pfropf oder bleibt seine Bildung überhaupt aus, so mischt sich der Eiter mit dem Blute. Oft folgen dann pyaemische Zustände.

Die Krankheiten des Pancreas.

Entzündung des Pancreas. Die Drüse erscheint geschwollen und blutreich, die Zellen sind körnig getrübt und vergrössert, so bei Typhus. — Bisweilen kommt es zu zahlreichen Blutextravasaten und einer Erweichung des Organs. — Im interstitiellen Gewebe bilden sich später infolge der Entzündung kleine Eiterpunkte, die zu einem grossen Abscess zusammenfliessen können. Ein anderer Ausgang ist der in Induration, es entwickelt sich massenhaft Bindegewebe; die Drüsenelemente gehen theilweise unter.

Fett-Pancreas. Bei Säufern findet man das ganze Organ bisweilen zu einem lappigen Fettklumpen umgewandelt.

Geschwülste des Pancreas. Retentionscysten theils als rosenkranzförmige Erweiterung, theils als totale des Ausführungsganges (Ranula pancreatica). Die partiellen Dilatationen bilden zuweilen grössere Cysten mit glatter oder durch Kalkablagerung rauher Wandung. Häufig finden Blutungen in die Cyste statt.

Carcinoma meist secundärer Medullarkrebs. Die unebenen, markigen Massen können das Organ ganz einhüllen.

Die Krankheiten der Respirationsorgane.

Die Krankheiten der Nasenhöhle.

Haemorrhagie entsteht in Folge von Verletzungen, Stauungen im Kreislauf, bei typhösen Fiebern; meist einseitig; dunkle Blutgerinnsel bedecken die Schleimhaut.

Entzündung der Schleimhaut. Die katarrhalische Entzündung der Schleimhaut. Die Schleimhaut ist geschwollen, gelockert, tiefroth, von glasigem, später gelblichem eitrigem Schleim bedeckt, der zu graubräunlichen Borken eintrocknen kann; Blutpunkte sind bisweilen nachweisbar. Leichte Erosionen können zu kleinen flachen Geschwüren werden. Die Schleimhaut der communicirenden Höhlen trifft man ähnlich ergriffen.

Bei tiefgehender Entzündung können Abscesse entstehen, welche die Schleimhaut in die Hohlräume vordrängen und schliesslich durchbrechen; dann kann man auch den Knorpel und Knochen zerstört finden.

Bei chronischem Katarrh ist die Schleimhaut dauernd verdickt, wird von varicösen Venen durchzogen, ist öfter mit kleinen Geschwüren besetzt. Das schleimig eitrige Sekret ist sparsam oder sehr reichlich; bisweilen zersetzt, übelriechend oder zu Borken vertrocknet.

Submucöse Abscesse trifft man meist am untern Theil der Nasenscheidewand.

Die diphtheritische und croupöse Entzündung der Nasenschleimhaut findet man im Verlauf acuter exanthematischer Krankheiten und bei Kindern als Steigerung der katarrhalischen Entzündung.

Die syphilitische Entzündung der Nasenschleimhaut kann sich als einfach acuter Katarrh darstellen oder mit Papelbildung verbunden sein. Häufig findet Ulceration statt, die bis auf Knorpel und Knochen greift, diese selbst werden necrotisch. Der Sitz ist meist die vordere Nasenscheidewand. Das Secret, ein grünlicher, dicker, oft blutig tingirter Eiter von schlechtem Geruch ist geneigt, dicke Borken zu bilden. Unter diesen, wenn sie zerstört, findet sich die leicht blutende Schleimhaut.

Rhinolithen. Concremente meist im untern Nasengang, bestehen aus kalkhaltiger Ablagerung um einen Schleimpfropf oder um einen fremden Körper.

Geschwülste. Polypen der Nasenhöhle nennt man Wucherungen der Nasenschleimhaut mit cystischer Degeneration und Hyperplasie der Drüsen; meist von gallertiger, durchscheinender Beschaffenheit und kolbiger oder länglicher Form, so dass sie in den Pharynx hineinhängen. Ferner nennt man Polypen Geschwülste verschiedener Natur, die vom Periost oder Knochen ausgehen, namentlich tuberöse Fibrome und Sarcome; sie sind oft sehr gross und können aus den Nasenlöchern hervorragen.

Carcinom kommt meist secundär als Markschwamm vor, grosse knollige Massen bildend.

Parasiten. In die Nasenhöhle hineingerathende Insekten können zu heftiger Entzündung Anlass geben (Peenash in Ostindien). —

Die Krankheiten der Ausführungsgänge der Lunge:

Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien.

Entzündung der Schleimhaut. Die katarrhalische Entzündung. Den wichtigsten Beweis für das Vorhandensein acuter Entzündungsform liefert die Menge des Secrets. Dieses kann bald glasig, zäh der Schleimhaut anhaften, bald schleimig eitrig oder purulent sein und dann Abschnitte des Systems anfüllen.

Hyperaemie stellt sich dar als diffuse oder fleckige Röthung der Schleimhaut; bisweilen ist sie nicht nachweisbar; man sieht dann die grauweisse Schleimhaut von einzelnen vollen Venen durchzogen.

Schwellung der Schleimhaut und Succulenz ist zuweilen noch nachweisbar an der Leiche; kleine Ecchymosen und leichte Erosionen, selbst flache Geschwüre trifft man. Die Schleimdrüsen sind leicht geschwollen.

Die chronische Form zeigt fast stets ein schleimig eitriges, seltener ein serös eitriges, bisweilen übelriechendes Secret. Die verdickte Schleimhaut ist blass oder livid bräunlich; das submucöse Gewebe ist verdickt; die Muskeln sind hypertrophisch. Geschwüre sind häufiger, namentlich an der Glottis respiratoria und in der Trachea zu finden; dort von strahliger Form, hier trichterförmig, durch Vereiterung kleiner Schleimdrüsen entstanden. Die Follikel ragen oft als perlgraue Knötchen hervor. In den mittleren Bronchien zeigt die geschwellte Schleimhaut bisweilen ein gegittertes, trabekuläres Aussehen. Im Kehlkopf entwickeln sich bisweilen zottige Auswüchse.

Mikroskop. In dem Secret findet man Schleim- und Eiterkörperchen, Epithelien, Flimmerepithel, das sich aber erst post mortem abstösst, Fetttröpfchen, Blutkörperchen, Pigment.

Nebenbefund: Bronchectasie, Emphysem, Atelectase, Dilatation des rechten Herzventrikels, Hydrops.

Die croupöse Entzündung befällt meist Kinder. Larynx und Trachea findet man am häufigsten afficirt. Eine leicht zerreissliche, gelbweisse Pseudomembran von cylindrischer Form lagert der Schleimhaut auf. Bisweilen bildet sie den Abguss eines Bronchialbaums mit seinen feinern und feinsten Aesten. Die Schleimhaut selbst ist hyperaemisch, geschwollen.

Mikroskop. Die Membran zeigt deutliche Schichtung und besteht aus einer homogenen Masse, in welcher und zwischen welcher zahlreiche Rundzellen eingelagert sind. Eine homogene Grenzschicht trennt die Membran von der, ihres Epithels beraubten Schleimhaut; diese letztere selbst ist von zahlreichen Zellen infiltrirt. Nur Stellen, welche normal Cylinderepithel tragen, zeigen die Grenzschicht.

Die diphteritische Entzündung pflanzt sich meist von der Mund- und Rachenhöhle aus auf Kehlkopf, Luftröhre und Bronchien fort. Man findet grauröthliche Massen circumscript oder diffus in die Schleimhaut abgelagert. Diese selbst wird mortificirt abgestossen, so entsteht ein Geschwür mit grauem, leicht blutendem Grunde. Die umgebende Schleimhaut ist stark geschwollen und blutreich. Das Sekret ist von jauchig eitrigem Charakter, oft mit Blut vermischt. Das Geschwür heilt mit fester Narbe.

Die syphilitische Entzündung ist meist im Kehlkopf anzutreffen; bilden sich keine Papeln, so ist sie der katarrhalischen Entzündung gleich; doch trifft man häufig Geschwüre, deren Ränder roth und gewulstet sind, deren Grund speckig indurirt ist, sie greifen in die Tiefe. Ihr Hauptsitz ist die Epiglottis, ferner die Stimmbänder; sie richten weite Zerstörungen an, können zur Necrose und zum Ausstossen der Knorpel führen; sie heilen mit einer festen, Strikturen bedingenden Narbe.

Die Entzündung des submucösen Gewebes entspricht zum Theil den Entzündungsformen der Schleimhaut. Wo das lockere Bindegewebe etwas massiger ist, so zu Seiten der Epiglottis und um die falschen Stimmbänder, können acute seröse Ergüsse in dasselbe dicke Wülste hervorbringen (Oedema glottidis); langsamer entwickelt sich dort acute eitrige Exsudation. — Die chronische Entzündung findet man bei chronischem Katarrh der Schleimhaut, sie besteht in Neubildung und Verdickung des Bindegewebes.

Die Entzündung des Perichondrium. Typhöse Krankheiten, Entzündungen und Geschwüre der Schleimhaut führen dazu. Am häufigsten ist der Ringknorpel befallen. Man findet eine Eiteransammlung unter der Schleimhaut, später bricht der Eiter durch; der Knorpel wird rauh und bald nekrotisch. Wird das nekrosirte Stück ausgestossen, so kann Heilung eintreten.

Erweiterung findet man am Kehlkopf, bei Erschlaffung seiner Muskeln.

Die Trachea kann durch kleine Divertikel erweitert sein, welche die Schleimhaut bildet.

Die Erweiterung der Bronchien (Bronchectasie) tritt acut auf bei Kindern, die am Keuchhusten oder Croup leiden; die Wandung der Bronchien ist dann verdünnt, relaxirt und mehr oder weniger entzündet.

Chronisch bilden sich Bronchectasieen infolge von chronischem Bronchialkatarrh und von Verödung des Lungengewebes. Die Form der Erweiterung ist cylindrisch, spindel- oder sackförmig. Bei Bronchectasieen infolge von chronischem Bronchialkatarrh ist die Wand in allen ihren Theilen verdickt, die Schleimhaut mit gefässreichen, papillösen Wucherungen besetzt oder Wülste bildend; die Schleimdrüsen hypertrophisch. Die Höhlen, von verschiedener Grösse, öffnen sich meist nur nach einer Richtung, nach Aussen. — Die Verdünnung der Wand bronchectatischer Cavernen beruht auf Atrophie und wird durch Zerrung herbeigeführt, so bei chronischer Pneumonie, wenn sich das neugebildete Bindegewebe retrahirt. Auch sekundär kann sich Induration des Lungenwebes neben Bronchectasieen ausbilden.

Die Zahl der erweiterten Bronchien ist verschieden — die Lunge kann schliesslich in ein Höhlensystem verwandelt sein.

Das Secret ist reichlich, schleimig eitrig, bei längerem Aufenthalt in der Höhle stinkend, dünnflüssig, bisweilen mit Blut vermischt. Selten schliesst sich eine bronchiectatische Höhle zu einer Cyste ab; Ulceration, Verjauchung der Wand, Verkäsung oder Verkalkung des Inhalts sind häufiger beobachtet.

Verengerung tritt ein durch Massen, die von Aussen drücken, oder von Innen durch Geschwülste, Narben etc.

Missbildung. Asymetrie des Kehlkopfs; kleine Luftröhrenfistel.

Geschwülste s. u.

Die Krankheiten der Lunge.

Hyperaemie der Lunge entsteht infolge von direkten Reizen, Einathmen von Gas, Staub oder bei Stauungen im Kreislauf; bei schweren acuten Leiden und als Leichenerscheinung nimmt sie die abhängigsten Partieen des Organs ein (Hypostase).

Die Lunge erscheint schwer, dunkelroth, ist aber lufthaltig. Kleine Blutextravasate finden sich stets daneben. Die Hyperaemie kann zum schnellen oder langsameren Austritt von Blutserum in

die Alveolen führen, dann zieht sich die Lunge beim Oeffnen des Thorax wenig zurück und behält den Fingereindruck; auf dem Durchschnitt strömt reichlich eine leichtröthlich gefärbte, blutigschaumige Flüssigkeit hervor. (Oedema pulmonum.) Häufig entsteht das Lungenödem während der Agone. Die Hyperaemie, welche sich als Folge der bei Herzkrankheiten auftretenden Stauung im Gefässsystem bildet, führt zur braunen Induration. Das Gewebe erscheint dunkelbraunroth, trocken, an einzelnen Stellen luftleer, die Alveolen sind zusammengefallen, kleine Ecchymosen finden sich.

Mikroskop. Die Alveolen enthalten Pigmentkörnchen von kleinen Haemorrhagien herstammend und Schleimkörperchen, die Pigmentkörnchen führen; Pigment findet sich auch im interstitiellen Gewebe. Die Gefässe sind erweitert, ihre Wandung verfettet und verdünnt, oder das interstitielle Gewebe wuchert, ist kernreich, dann kann auch die Gefässwand verdickt erscheinen.

Haemorrhagie der Lunge findet sich namentlich bei Herzkranken in Form des Infarkts. Man trifft eine derbe, keilförmige oder rundliche Stelle meist in der Nähe der Lungenwurzel. Ihre Farbe ist dunkelbräunlich roth, auf dem Durchschnitt erscheinen feine Unebenheiten, von dem in den Alveolen geronnenen Blut gebildet; dieses durchsetzt auch das interstitielle Gewebe und erfüllt die feinsten Bronchien. In den Gefässen, die zum Herde führen, findet man Gerinnsel. — Selten tritt eine heftige Blutung mit Zertrümmerung des Gewebes ein. (Apoplexie.) Häufig sind die Alveolarräume oder pathologischen Höhlenräume von festen, dunkeln Blutcoagulis erfüllt; so bei Bronchialblutung, bei Zerstörung grösserer Gefässe durch Tuberkel.

Entzündung. Den Ausgangspunkt der Entzündung bilden die Alveolen oder die feinen Bronchien oder das interstitielle Gewebe. Die erste Form äussert sich derart, dass das Gewebe eines ganzen Lungenlappens hyperaemisch wird und in die Alveolen eine flüssige, gerinnungsfähige Masse austritt, zugleich kommt es zu meist geringfügiger Haemorrhagie; das Blut färbt dann die gerinnende, ursprünglich weisse Masse, welche Alveolen und Infundibula ausfüllt, gelbröthlich. Alsbald stellt sich eine reiche Zellenbildung in den Alveolen ein. Die Zellen selbst (Eiterkörperchen), gehen eine Fettmetamorphose ein, während sich das fibrinöse Exsudat verflüssigt, und werden theils resorbirt, theils ausgeworfen. Weit sel-

tener führt die Eiterbildung durch Einschmelzung des Gewebes zum Abscess. —

Im Beginn des Prozesses (Stadium der Anschoppung) sieht man das Gewebe intensiv geröthet, die Lunge zieht sich beim Oeffnen des Thorax nicht genügend zurück, der Fingereindruck bleibt. Auf der Schnittfläche erscheint eine zähe, röthliche Flüssigkeit, mit spärlichen Luftbläschen gemischt.

Im weitern Verlauf (Stadium der Hepatisation) erscheint die Lunge vergrössert, sie zieht sich nicht mehr zurück, das Gewebe ist gelbröthlich bis gelbweiss, die Alveolen, von den Gerinnseln ausgedehnt, treten auf Schnitten als kleine Granula hervor, die grösser erscheinen, wenn Infundibula und Bronchioli gleichfalls mit Exsudat gefüllt sind; das Gewebe erscheint trocken, brüchig ohne jedes Luftbläschen. Am Ende (Stadium der Lösung) trifft man die Lunge wieder kleiner, retractionsfähiger, weich und feucht. Auf dem Durchschnitt ist sie noch stellenweis granulirt, gelblichgrau gefärbt, über die Schnittfläche fliesst eine eitrige Masse von gelblicher Farbe, in den Bronchien findet sich reichliches Secret.

Diese Entzündungsform (croupöse genuine Pneumonie) befällt meist einen ganzen Lappen und wandert von dort aus weiter. Meist ist eine Lunge befallen.

Die zweite Form der Pneumonie (Broncho-Pneumonie) beginnt mit Bronchitis; die feinen Bronchien sind durch ein zähes Sekret verstopft, es folgt Atelectase des betreffenden Lungenstücks; man findet dasselbe eingesunken und von bläulichrother Farbe. Alsdann tritt Exsudation ein und Zellenbildung, namentlich in den verstopften Bronchien. Es kann zur Resorption kommen und dieser Heilung folgen, oder das Exsudat trocknet zu einer gelbweissen, käsigen Masse ein. Der Prozess wird chronisch (käsige Pneumonie.) Die käsigen Massen unterliegen denselben Veränderungen, wie die käsigen Massen bei Tuberkulose (s. u.) Diese Form befällt meist Kinder nach exanthematischen Erkrankungen, sie breitet sich herdweis aus, lobulär und befällt oft beide Lungen.

Die dritte Form (chronische interstitielle Pneumonie) entsteht sekundär nach andern entzündlichen Prozessen oder Geschwülsten des Lungenparenchyms und der Bronchien.

Die Lunge erscheint verkleinert, an der Oberfläche narbig eingezogen. Auf dem Durchschnitt bildet das gesunde Parenchym

vorspringende Herde, dazwischen zieht sich ein festes, strangförmiges, grauweisses oder dunkel pigmentirtes Bindegewebe hin. Durch Schrumpfung desselben können sich Bronchectasien bilden und das Alveolargewebe veröden.

Tritt Pneumonie als Folge von schweren Allgemeinerkrankungen auf, so ist der Sitz an den abhängigen Partieen der untern Lungenlappen. Diese sind sehr blutreich, blauroth, von einem dünnflüssigen Exsudat erfüllt, der Durchschnitt zeigt selten Granulation, ist feucht und glatt.

Abscesse entstehen im Verlauf von acuter Pneumonie, meist jedoch in Folge von Embolie. Im erstern Falle geht das Lungengewebe unter Einwirkung des Eiters zu Grunde. Es entstehen kleine Eiterhöhlen, welche sich durch Zusammenfluss vergrössern.

Die metastatischen Abscesse finden sich gewöhnlich mehrere in einer Lunge; ihr Sitz ist häufig die Peripherie des Organs; ihre Gestalt oft rund.

Die Wandung aller Abscesse bildet verödetes Lungengewebe; Bronchien können frei in der Höhle münden, die Blutgefässe sind obliterirt; der Eiter mit dem zerfallenen Gewebe vermischt, bildet eine gelbe oder graugrüne Jauche. Allmählich glättet sich die ursprünglich zottige Abscesswand. Wird der Eiter durch einen Bronchus entleert, so kann der Abscess mit Narbenbildung heilen oder der Eiter kann abgekapselt werden oder er bricht durch die Pleura oder er bewirkt Gangrän, diese letztere besonders bei putriden Metastasen.

Brand der Lunge tritt selten ein nach Pneumonie, häufiger in Folge von Metastasen, dann wenn Nahrungsmittel in die Lungen (bei Geisteskranken) hineingelangen; bei Bronchectasieen. Das Gewebe wird in weiter Ausdehnung (diffuser Brand) oder nur auf einen einzelnen Herd (circumscripter Brand) beschränkt, in eine stinkende, grauröthliche bis schwarze, Fetzen und Fasern enthaltende Jauche verwandelt. Die Umgebung ist hyperaemisch, serös oder eitrig infiltrirt. Wird beim circumscripten Brand die Jauche durch einen Bronchus entleert, so kann Heilung eintreten. Häufig starke Blutungen.

Mikroskop. In der Jauche findet man elastische Fasern, Fettkrystalle, Pilze, Vibrionen, Eiterzellen meist zerfallen, Blutkörperchen, Pigmentkörnchen.

Emphysem der Lunge. Das echte Emphysem kommt namentlich bei Kindern vor, wenn in Folge von heftigem Husten kleine

Risse entstehen, durch welche Luftperlchen in das interstitielle Bindegewebe treten; von hier aus kann die Luft in das Mediastinum und weiter in das Halszellgewebe wandern. — Das gewöhnliche Emphysem entsteht in Folge starker Expirationsanstrengung, bei chronischem Katarrh der Bronchien, in der Umgebung verödeter Lungenpartieen, durch Blasen von Instrumenten. Es beruht auf einer Erweiterung der Alveolen und der Infundibula mit folgendem Schwund der Scheidewände einzelner Alveolen und kleiner Lobuli, wodurch grössere lufthaltige Säcke entstehen.

Die Lungen sind voluminös, blass, können den Herzbeutel gänzlich bedecken; an den Rändern, namentlich am Vorderrand der obern Lappen, erscheinen grössere und kleinere helle Blasen, das Zwerchfell steht tief; die Bronchien sind im Zustand des chronischen Katarrh's, die Gefässe zum Theil verödet, die Elasticität des Gewebes ist fast verloren. Auch im Innern des Parenchyms trifft man atrophische, blasige Stellen.

Mikroskop zeigt einen Schwund der elastischen Fasern, verfettete Zellen im Bindegewebe, welche von Einigen für verfettete Epithelien gehalten werden; glatte Muskelfasern, an einzelnen Stellen in gradezu hypertrophischem Zustand.

Nebenbefund häufig Dilatation des rechten Herzventrikels, Hydrops.

Atelectase der Lungen entsteht in Folge von mangelhafter Inspiration nach der Geburt oder nach Verstopfung des zuführenden Bronchus bei Bronchitis (der Kinder). Die Wände der Lungenalveolen fallen zusammen, kleben dann aneinander und verwachsen schliesslich. Im Anfang findet man die Stellen eingesunken, bläulich violett, und kann sie noch aufblasen, später werden sie blass und derb; auf dem Durchschnitt erscheint das Gewebe homogen, ein gelblicher Schleim lässt sich ausspressen.

Mikroskop. Im Schleim findet man verfettete Epithelien, Schleimkörperchen, Fetttröpfchen.

Compression. Pleuritische Exsudate, Geschwülste etc. können die Lunge comprimiren. Die Lunge ist verkleinert, derb, röthlich gefärbt (carnificirt), auf dem Durchschnitt homogen; — veröden später die Gefässe, so wird sie graugelblich, zäh, trocken, die kleinen Bronchien sind obliterirt, bisweilen findet man in den grössern käsig eingedicktes Sekret.

Geschwülste der Respirationsorgane. Follicularcysten bil-

den kleine, blasige, breit aufsitzende Polypen, besonders an den Morgagni'schen Taschen des Larynx.

Retentionscysten sitzen an der Trachea gestielt, oder an Bronchien im Lungengewebe, haben eine dünne Wand und schleimig gallertigen Inhalt.

Fibrom findet man als kleine papilläre oder tuberöse Auswüchse im Larynx an den Stimmbändern.

Myxom bisweilen in der Lunge.

Chondrom bildet glatte oder knotige Auswüchse, die in das Lumen von Kehlkopf und Trachea hineinragen; in der Trachea sind öfter mehrere Ringe und mehrere Stellen an einem Ringe Ausgangspunkt. — Als Enchondrom bildet es primäre, bis wallnussgrosse Geschwülste in der Lunge, die Gefässe und Bronchien umschliessen und meist an der Lungenwurzel sitzen, zum Theil verkalkt, zum Theil verknöchert sind. Auch sekundär treten sie auf.

Osteom kommt als flache Exostose am Kehlkopf vor, dann aber auch als solitäre oder multiple kleine Knötchen in der Lunge, der Knochen kann sogar spongiös im Innern sein.

Sarcom bildet meist zahlreiche Knoten in der Lunge, die metastatisch (vom Brustsarkom) auftreten.

Gumma bildet im Larynx wulstige, markige, zellenreiche Massen, die meist den Stimmbändern oder dem Kehldeckel aufsitzen und von gelber Farbe sind. In der Lunge sind es trockne, weissgelbliche oder pigmentirte dunkle Knoten von zum Theil hart bindegewebiger, zum Theil käsiger Natur.

Tuberkel tritt im Kehlkopf stets als kleines graues Knötchen auf, das aber bei oberflächlichem Sitz schnell zerfällt; es entsteht dann ein die Schleimhaut durchsetzendes linsenförmiges Geschwür, erst mit speckigem, dann mit eitrigem Grunde. Durch Zusammenfluss mehrerer Geschwüre bildet sich ein grosses, unregelmässiges, das bedeutende Zerstörungen anrichtet. Nach Andern gehen diese Geschwüre aus bösartigen, katarrhalischen Verschwärungen hervor, welche besonders an den Schleimdrüsen anfangen und in die Tiefe dringen, so dass es zur Nekrose des Knorpels kommen kann. Es wird bei dieser Ansicht die Seltenheit des Fundes von wirklichen Tuberkeln betont.

In den Bronchien sitzt das graue Knötchen in der Schleimhaut und zwar gruppenweis, hier trocknet es zu käsiger Masse ein und

bildet weissgelbliche Knoten, die später gleiches Schicksal mit den käsigen Herden in der Lunge theilen.

Im Alveolargewebe des Lungenparenchyms findet man das graue Knötchen diffus verbreitet (acute Miliartuberkulose), oder es ist nur ein Lappen herdweis befallen (meist der obere) und von hier aus verbreitet sich der Prozess weiter. Viele einzelne Tuberkelknötchen bilden nach ihrer unvollkommenen Fettmetamorphose einen grösseren, käsigen, trocknen Knoten, dieser kann Kalksalze aufnehmen und sich später abkapseln. Häufiger erweicht er durch Wasseraufnahme, während sich in der Umgebung eine Entzündung des Parenchyms ausbildet. Die Masse zerfällt zu einem fettigen, eitrigen Brei, der aus einem Bronchus entleert werden kann. Geschieht dies, so entsteht eine Höhle (Caverne), welche sich durch Apposition neuer käsiger Massen, die später erweichen und ausgeworfen werden, vergrössert. Ihre Wand ist zerrissen, fetzig; Bindegewebsstränge, von obliterirten Gefässen herstammend, durchziehen sie. Ihre Umgebung besteht aus verödetem, oft indurirtem, schwarz pigmentirtem Lungengewebe. Wird ein noch bluthaltiges Gefäss angefressen, so erfolgt daraus eine reichliche Blutung. Dringt die Höhlenbildung bis zur Pleura vor, so kann diese perforirt werden, meist aber ist sie stark verdickt und mit der Brustwand und Lunge verwachsen. — Meist findet man grosse unregelmässige Cavernen im Oberlappen, käsige Knoten im mittleren, während der untere noch einzelne Miliarknötchen zeigen kann.

Tuberkulose in andern Organen, Fettleber, Amyloiddegeneration sind häufige Nebenbefunde. Bronchitis findet man constant.

Epithelialkrebs entsteht primär bisweilen am Kehlkopf, wo er blumenkohlartige Wucherungen bildet. Secundär pflanzt er sich vom Oesophagus auf die Trachea fort, bewirkt Perforation.

Carcinom meist Markschwamm, entwickelt sich in den Lungen zu grossen rundlichen Knoten, in deren Umgebung das Gewebe comprimirt ist; oder als zahlreiche kleine Knötchen im ganzen Gewebe zerstreut. Fast stets secundär.

Parasiten der Lunge. Selten bilden Echinococcen grosse, gallertige, circumscripte Massen.

Mikroskopische Pilze, Thallusfäden und Sporen bei Gangrän, auch Vibrionen.

Anhang.

Die Krankheiten der Pleura.

Entzündung der Pleura entsteht selbstständig in Folge von Wunden, Erkältung oder sekundär bei verschiedenen Lungenerkrankungen, (Tuberkulose). Die rechten und die linken Pleurablätter können zugleich erkrankt sein oder nur die einer Seite; die Entzündung kann herdweis auftreten oder die ganze Pleura betreffen. — Die Entzündung beginnt mit Hyperaemie, die Gefässe sind weit und stark injicirt, kleine Ecchymosen finden sich zerstreut; in das Gewebe und in die Pleurahöhle wird ein serös-faserstoffreiches, gelbliches, durch Beimengung von Blut oft röthliches Exsudat abgesetzt. Das Gewebe erscheint trüb und gelockert; der Faserstoff lagert sich als gelbweissliche Schicht darauf ab und schwimmt als Flocken in der serösen Flüssigkeit der Höhle. Unter der Faserstoffschicht findet reichliche Zellenbildung statt und diese Zellen durchdringen das geronnene Exsudat; es kann ein dauerndes Gewebe entstehen, in welches Blutgefässe hineinwachsen. Ist die Flüssigkeit gering, so können die beiden Blätter der Pleura verkleben. Es kann ferner vollständige Resorption des Exsudats unter Zerfall des Faserstoffs eintreten oder es bleibt das seröse Exsudat längere Zeit bestehen und mehrt sich noch; hierdurch kann die Lunge der betreffenden Seite derartig comprimirt werden, dass ihr Gewebe dauernd verödet und dass man sie schliesslich als eine zähe, luftleere, faustgrosse Masse an der Wirbelsäule findet. Endlich kann es zur Eiterbildung kommen. Hierbei nimmt die Entzündung meist chronischen Charakter an. Es bildet sich massenhafter Eiter, der schliesslich die Brustwand oder die Lungen, seltener das Zwerchfell perforiren kann (Pyothorax).

Andernfalls verjaucht das Exsudat; so nach Durchbruch gangränöser Herde der Lunge. Die Pleura zerfällt dann zu Fetzen von schwärzlicher Farbe, die in der Jauche schwimmen oder als lose Zotten hineinragen. Wiederholte entzündliche Reize führen zu einer schichtweisen Verdickung der Pleura durch organisirte und vascularisirte Pseudomembranen, die ihrerseits selbst wieder leicht der Entzündung unterliegen. So bilden sich feste, fibröse, grauweisse Brücken zwischen Thoraxwand und Lunge; dicke Schwarten decken die Lungenspitze. Die Thoraxwand kann

deform werden durch Retraction des neugebildeten Bindegewebes. Bisweilen trifft man kleine zottige Excrescenzen oder platte, weissliche Flecke (Sehnenflecke) aus festem Bindegewebe an der Pleura.

Durch Verwachsungen und Adhaesionen der Pleurablätter können Absackungen entstehen. Die Säcke enthalten faserstoffig-seröse Flüssigkeit oder Eiter; letzterer kann zu käsigen Massen eintrocknen und dann verkalken.

Wird die Lunge perforirt von der Pleura aus oder die Pleura von der Lunge aus, so tritt Luft in die Pleurahöhle (Pneumothorax).

Kommt es bei irgend einer Entzündung zur stärkeren Blutung, so mischt sich das Blut mit dem Exsudat (Haemothorax) und giebt ihm seine Farbe. Durch reichliche Exsudate kann die Lunge comprimirt, das Zwerchfell abwärts, das Herz nach rechts verdrängt werden; der Thorax erscheint erweitert, die Intercostalräume verstrichen oder vorgewölbt.

Geschwülste der Pleura. Fibrom als kleine Excrescenzen.

Tuberkel erscheinen als graue Knötchen, von denen die Pleura selbst oder die nie fehlenden Pseudomembranen übersäet sind; — auch wandeln sie sich zu käsigen Massen um.

Carcinom tritt secundär auf, oft herübergewandert von Lunge, Brust u. s. f.

Sarcom nur secundär.

Lymphosarcom sitzt der Pleura bisweilen als gestielte, pendelnde Masse in Form kleiner Knoten an.

Wasseransammlung in der Pleurahöhle tritt infolge von Pleuritis oder bei Pneumothorax oder allgemeinem Hydrops als Theilerscheinung auf.

Krankheiten der Circulationsorgane.

Die Krankheiten des Herzens und der Blutgefässe.

Entzündung des Herzens. Sie ist lokalisirt im Herzfleisch oder im Endocardium; acuter Gelenkrheumatismus, Erkältung, Pyaemie rufen sie hervor.

Die Myocarditis befällt meist die Wand des linken Ventrikels an der Spitze oder das Kammerseptum. Man findet kleine Herde mit einer weichen, grauröthlichen Masse gefüllt. Diese

Herde entstehen dadurch, dass die von seröser Flüssigkeit durchtränkten Muskelfasern zerfallen und kleine Blutaustretungen aus den Gefässen statt haben. In der Umgebung des Herdes kann es dann zur Eiterung kommen; man sieht gelbliche Eiterpunkte auftreten, die mit dem Detritus des Herdes zu einem graugelblichen Brei zusammen fliessen (Herzabscess); durchbricht dieser das Endocardium, so nennt man die Höhle partielles acutes Herzaneurysma; auch Durchbruch in's Pericardium findet man; wird das Septum durchbrochen, so umsäumt sich das Loch mit einer callösen Schwiele, es bleibt dauerude Communication.

Mikroskop, Die Muskelfasern erscheinen zuerst trüb durch einen körnigen, albuminösen Niederschlag; sie verlieren die Querstreifung, Fettkörnchen treten in ihnen auf; sie zerfallen zu einem körnigen Detritus; in diesem findet man dann Eiterkörperchen, Blutkörperchen, Fetttropfen, Pigment.

Eine andre Form der acuten Myocarditis soll diffus auftreten und schnell zum Tode führen.

Die chronische Form der Myocarditis beruht auf Wucherung des Bindegewebes. Man trifft harte, meist graue, schwielige Herde in der Muskelsubstanz, welche die Muskelfasern verdrängt haben, so namentlich an den Papillarmuskeln. Breitet sich der Prozess über einen grossen Theil der Wand des (meist linken) Ventrikels aus und schrumpft das Bindegewebe, so verdünnt sich die Wand und wird durch den Blutstrom ausgebuchtet, es entsteht das chronische Herzaneurysma; geschieht dies nur an einer beschränkten Stelle, so entsteht das partielle, chronische Herzaneurysma. — Die Muskulatur geht fettig zu Grunde. Bildet das schrumpfende Bindegewebe einen Querring, so entsteht Herzstenose.

Die Endocarditis hat ihren Sitz zumeist in den Klappen des linken Herzens, des rechten fast nur während des intrauterinen Lebens. Die acute Form beginnt mit Hyperaemie und Exsudation in das Gewebe. Dieses erscheint trüb, sammetartig gelockert, weissröthlich gefärbt. Es entsteht eine Zellenmasse, die entweder zu körnigem Detritus zerfällt oder wirklichen Eiter bildet, der in die Höhle perforiren kann. Andererseits kommt es zu fibrinösen Auflagerungen auf die Klappe, welche gleichfalls leicht zerbröckeln. Ulcerationen, die aus irgend einer Art des Zerfalls entstehen, können die Klappen durchbohren oder Fetzen davon loslösen oder es entstehen Aneurysmen, indem sich eine durch die Ulceration

verdünnte Stelle infolge des Blutdrucks ausbuchtet und einen kleinen Sack bildet.

Völlige Heilung der Endocarditis ist nur ganz im Beginn möglich, meist folgt die chronische Form der acuten oder es stellen sich durch Narbenbildung nach der Ulceration, Verschrumpfungen und sonstige Deformitäten der Klappe ein. Die Sehnenfäden findet man entweder zerrissen oder geschrumpft. Eine geschrumpfte, durchbohrte, losgelöste, von ihren Sehnenfäden getrennte Klappe ist nicht mehr schlussfähig (Insufficienz).

Die chronische Endocarditis beginnt mit einer Schwellung der Klappen, infolge davon, dass sich ein schleimiges Bindegewebe in ihnen entwickelt, ebenso schwellen die Sehnenfäden oft knotig an.

Allmählig wird das junge Gewebe zu harten, straffen Fasern, die sich contrahiren. Alsdann erscheinen die Klappen an den Rändern höckrig gewulstet, sie werden starr und verkürzt; auch die Sehnenfäden werden kürzer und hindern das Auseinanderweichen der Klappe, deren starre Masse den Weg, welchen das Blut zu nehmen hat, verengt (Stenose). Die freien Ränder der Klappen und die Sehnenfäden können unter sich verwachsen.

Später kann in dem harten Gewebe Fettdegeneration auftreten oder häufig Verkalkung oder selten Verknöcherung.

An anderen Theilen des Endocardiums stellt sich das Produkt der chronischen Entzündung als harte, weisse, glatte, sklerotische Stelle dar (Sehnenflecke). Am häufigsten wird der linke Ventrikel in der Nähe der Spitze befallen. Die Bindegewebswucherung kann sich auf das interstitielle Gewebe des Myocardiums fortsetzen und bis zum Pericardium vordringen. Nicht selten erscheint die sklerosirte Stelle ausgebuchtet.

Die Klappenfehler äussern ihren Einfluss auf Form und Lage des ganzen Herzens, auf Veränderung der Weite seiner Höhlen und der Dicke ihrer Wandung; spätere Folgen sind Ueberfüllungen des venösen Systems, welche nun ihrerseits zu Hyperaemieen, Haemorrhagieen und Hydropsieen an verschiedensten Stellen führen, (s. Lunge. Leber, Darm); endlich sind häufige Embolieen zu erwähnen, besonders in den Hirn- und Lungengefässen.

Hypertrophie entsteht, wenn die Arbeit des Herzens eine grössere geworden, so bei allen Klappenfehlern, bei Lungenemphysem, Bright'scher Krankheit. Sie beruht auf einer Vermehrung der Muskelsubstanz. Das Herz wird schwerer, dunkler geröthet,

derb; rundlich und sehr gross, wenn beide Ventrikel hypertrophisch werden; länglich und mit der Spitze über die Mammillarlinie hinausragend bei Hypertrophie des linken, rundlich und verbreitert bei der des rechten Ventrikels, wobei dann die Spitze von diesem gebildet wird.

Stets findet sich neben der Hypertrophie eine Erweiterung (Dilatation) der betreffenden Ventrikel oder Vorhöfe.

Atrophie. Ein kleines Herz mit blasser, schlaffer Muskulatur und geringem, subpericardialem Fett findet man bei Anaemischen, Chlorotischen, ohne besondere Strukturveränderung.

Im Greisenalter, dann oft nach Tuberkulose und schweren chronischen Allgemeinleiden trifft man das Herz klein, von derber Consistenz und gelbbrauner Farbe (braune Atrophie)..

Mikroskop. Die Muskelfasern zeigen normale Querstreifung, um die Kerne ist ein braunes oder gelbliches Pigment in Körnchenform abgelagert; später können Zustände der Fettentartung in den Muskeln auftreten.

Fettherz. Bei allgemeiner Obesitas, bei Säufern, anderseits bei Personen, die langwierigen, chronischen Leiden unterlegen sind, findet man das Herz von einer bis fingerdicken Fettschicht eingehüllt, die in gelbweissen Streifen und Zügen zwischen die Muskeln eindringen und sie verdrängen kann. — Die Fettdegeneration tritt bei Klappenfehlern, Atherose der Kranzarterien, bei Säufern, Tuberkulösen und bei Embolie der Kranzarterien, acut bei Typhus und Phosphorvergiftung auf.

Das Herz erscheint schlaff und welk, am häufigsten der linke Ventrikel; von röthlich gelber bis hellgelber Farbe. In den Papillarmuskeln und Trabekeln, von denen der Prozess meist ausgeht, sieht man gelbe Flecken und Streifen, zwischen blassröthlichem Muskelgewebe. Die Herzhöhlen erscheinen wegen der Verdünnung der Wand schliesslich erweitert.

Mikroskop. Die Muskelfasern zeigen perlschnurartig gereihte, kleine Fetttröpfchen, die immer zahlreicher werden; dann schwindet die Querstreifung, schliesslich zerfällt die Faser zu fettigem Detritus.

Herzzerreissung. In Folge von partiellen Aneurysmen, Fettherz, Abscessen kann die Muskelwand vom Blut durchwühlt werden und durchbrechen. Meist findet dies an der vordern Wand an der Spitze statt. Man trifft den Herzbeutel mit Blut gefüllt;

der Riss ist oft sehr klein und undeutlich. Der Gang, den das Blut in die Wand wühlt, bildet meist eine Zickzacklinie.

Amyloidherz. Bei chronischer Myocarditis zeigen bisweilen die Muskelfasern Amyloidreaktion.

Geschwülste. Fibrom bildet kegelförmige, warzige, gallertige bis knorpelharte und bisweilen verkalkte Auswüchse an den Klappenrändern, besonders bei Endocarditis (vielleicht syphilitischen Ursprungs). Bisweilen kleine Knoten in der Muskelsubstanz.

Lipom als Lipoma capsulare, s. Fettherz.

Gumma findet sich als grösserer Knoten im Herzfleisch meist neben syphilitischer chronischer Myocarditis.

Tuberkel als graue Miliarknötchen oder kleine gelbliche Herde; selten.

Myom congenital, — bildet kleine Wülste aus gestreifter Muskelsubstanz; sehr selten.

Carcinoma secundär, in vereinzelten Knoten.

Parasiten. Cysticercus meist eingekapselt.

Echinococcus bildet Blasen, die platzen und in die Ventrikel oder Vorhöfe ihren Inhalt ergiessen können.

Missbildungen. Das Herz fehlt; das Septum fehlt mehr weniger; das Foramen ovale bleibt offen; das Herz liegt ausserhalb der Brustwand; das Herz liegt rechts; das Herz ist zu klein.

Der Herzinhalt besteht aus Gerinnseln von Faserstoff; diese sind weich, gallertig, feucht, gelblich oder weissgrau, leicht lösbar vom Endocardium und füllen mehr weniger die Höhlen aus. Daneben geronnenes rothes Blut in Klümpchen und Streifen.

Alte Gerinnsel sind trocken, polypenförmig, geschichtet, uneben und höckrig, bisweilen verkalkt, sie haften fest dem Endocardium an und füllen nur einen Theil der Herzhöhlen; daneben meist andere pathologische Zustände des Endocardiums.

Detritusmasse. — — —

Anhang.

Krankheiten des Herzbeutels.

Entzündung des Herzbeutels. Pericarditis entsteht infolge von Trauma, acutem Gelenkrheumatismus, Myocarditis und Endocarditis, Scorbut, Tuberculose, bei Säufern.

Die Gefässe sind stark injicirt, das parietale wie viscerale Blatt erscheint trüb, gelockert, von Exsudat getränkt. Das Exsu-

dat bildet weissliche Auflagerungen von flacher oder zottiger Gestalt, aus geronnenem Faserstoff bestehend; ein gelbliches, durch Blutbeimischung röthlisches Serum ist in mehr weniger grosser Quantität im Beutel vorhanden; ist es sehr sparsam, so findet man Parietal- und Visceralblatt verklebt.

Auch Eiterbildung kann eintreten; man findet dann die Blätter von einer graugelblichen Schicht bedeckt, die aus zerfallenem Faserstoff und Eiterzellen besteht; im Herzbeutel Eiter, oft bräunlich gefärbt, durch Blutbeimischung; seltener eine jauchige Flüssigkeit. Fast rein blutige Flüssigkeit findet man im Herzbeutel bei Scorbut, Morbus maculosus.

Nach Verlauf der acuten Form kann chronische Pericarditis eintreten. Das Pericardium ist verdickt durch Bindegewebsneubildung; die beiden Blätter sind ganz verwachsen oder durch bindegewebige Adhaesionen zusammenhängend. Bisweilen trifft man abgesacktes, verkästes Exsudat im Herzbeutel. Das Herzfleisch ist oft fettig degenerirt.

Sehnenflecke bilden weissliche, harte Trübungen und Verdickungen des Herzbeutels, besonders häufig an der vorderen Fläche des rechten Ventrikels. Sie bestehen aus neugebildetem festem Bindegewebe, das sehr zellenreich ist. Ihre Oberfläche ist bald sehnig glatt, bald rauh granulirt, ihre Grösse variirt.

Hydropericardie findet man als Theilerscheinung von allgemeinem Hydrops. Im Herzbeutel findet sich eine Menge gelblich seröser Flüssigkeit ohne entzündliche Affection der Wände.

Haemopericardie. Blut, aus einem grösseren Gefäss ergossen oder nach Herzruptur, findet man als dicke Coagula.

Pneumopericardie. Luft findet man im Herzbeutel nach Verletzungen und nach Durchbruch lufthaltiger Organe in die Höhle; dann bei Gasentwickelung aus jauchigen Exsudaten.

Geschwülste. Tuberkel findet sich neben Pericarditis, von oft ausgesprochen haemorrhagischem Charakter, als kleine graue oder grössere gelbe Knötchen, in die Blätter eingelagert.

Carcinoma meist secundär kleine oder grössere Knoten bildend, gleichfalls in der verdickten und entzündeten Serosa sitzend.

Entzündung der Blutgefässe entsteht durch Verletzungen, Thrombose, idiopathisch und betrifft in ihrer acuten Form die Adventitia und Media der Gefässe. Diese erscheinen zunächst

röthlich injicirt, serös infiltrirt, feucht, dick und starr, sind von zahlreichen lymphoiden Körperchen durchsetzt, namentlich an den Venen, welche überhaupt häufiger der Sitz acuter Entzündung sind als die Arterien. Mit bleibender bindegewebiger Verdickung der Wand kann Heilung eintreten. Oft aber kommt es zur Eiterung; die Wände werden eitrig infiltrirt und erscheinen nun schmutzig grauröthlich oder graugelb; sammelt sich der Eiter an einer Stelle an, so entstehen kleine Abscesse, welche die Intima in das Lumen des Gefässes vorwölben und sie schliesslich durchbrechen. Andererseits kommt es im perivasculären Zellgewebe gleichfalls zur Eiterbildung. Schliesslich kann Zerfall der Gefässwand zu Fetzen und körnigem Brei eintreten. — Fast stets findet man bei Entzündung das Gefässlumen verstopft durch Pröpfe, welche sich continuirlich durch ganze Gefässgebiete erstrecken können. Meist geht die Propfbildung der Entzündung voraus; Pyaemie, Puerperalfieber, Cholera, Endocarditis, Wunden, Unterbindung führen zur Blutgerinnung. Diese Thromben füllen das Lumen der Gefässe ganz aus (obturirende Thromben) oder nur zum Theil (wandständige Thromben). Sie wachsen durch schichtweise Auflagerungen. Sie können sich zu festen Bindegewebsmassen umwandeln und mit der Gefässwand verwachsen, oder sie verlieren ihre festere Beschaffenheit und zerfallen; ihre röthliche Farbe geht in eine gelblich graue über, indem sich Eiter oft in ihrem Centrum zuerst bildet; sie werden weich und morsch, Theilchen von ihnen werden mit dem Blutstrom fortgeschwemmt und in entfernten Gegenden, namentlich in den Lungen und in der Leber festgehalten (Emboli), wo sie dann einen ähnlichen Prozess wie an der Ausgangsstelle erregen (Pyaemie). Wird durch einen Embolus einem ganzen Bezirk die Blutzufuhr abgeschnitten, so erfolgt Gangrän, ebenso wenn der ursprüngliche Thrombus verjaucht und nun jauchige Fetzen als Emboli eingekeilt werden.

Die acute Arteriitis befällt die grossen Gefässe (ist aber sehr selten). Die wichtigsten Lokalitäten der Phlebitis sind die Armvenen (nach Aderlass); die Hirnsinus (bei Felsenbeincaries, Wunden); die Pfortader (s. Leberkrankheiten); die Uterinvenen (Puerperium), die Nabelvenen und die Knochenvenen.

Die chronische Entzündung hat ihren Sitz hauptsächlich in den grösseren Arterien, namentlich in der Aorta (Endarteriitis deformans). Das höhere Alter ist zur Erkrankung disponirt. Man findet beim Aufschneiden der Arterie weissliche, platte Hervorra-

gungen, ziemlich circumscript; sie fühlen sich hart an. Daneben sieht man fahl gelbliche, grössere Hügel, flache sinuöse Geschwüre mit oft glitzerndem Grunde, oder feste, weissliche, knochenharte Kalkplatten. Dies sind nur verschiedene Formen desselben Prozesses. Die Intima erleidet zuerst schichtweise Verdickungen von einem gallertigen, bisweilen festeren Gewebe. In diesem tritt eine fettige Degeneration der zelligen Elemente ein, Cholesterin und Kalksalze lagern sich ab, schliesslich zerfällt die Masse zu einem fettigen, gelbweisslichen, glitzernden Detritus, der fortgeschwemmt, ein flaches Geschwür hinterlässt. Andernfalls lagern sich in der Neubildung Kalksalze als kleine Kalkplättchen ab, die zu einer rauhen festen Platte werden und Andeutung von Verknöcherung zeigen können.

Mikroskop. Die Auflagerungen zeigen eine streifige oder homogene Grundsubstanz, in der sich zahlreiche Stern- und Spindelzellen finden. In der Folge findet man zahlreiche Fetttröpfchen in den Zellen. Zuletzt reihenweise Kalkplättchen, zwischen denen grössere und kleinere Fetttropfen, Krystalle von Cholesterin und phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia liegen. In einzelnen Plättchen sieht man eine Andeutung von Knochenkörperchen. In den Muskelfasern der Media zeigen sich häufig Fetttröpfchen. Die Auflagerungen lassen sich in dünnen Schichten abziehen und so untersuchen.

Die fettige Degeneration der Gefässe. Man findet bisweilen dicht über den Aortaklappen eine feine gelbliche Zeichnung, wobei die Oberfläche des Gefässes rauh erscheint, die Zellen der Intima sind verfettet, das Epithel fettig abgestossen, die Media enthält gleichfalls Fettablagerung. Derselbe Zustand ist häufig in den Hirngefässen.

Die Verkalkung der Gefässe beruht auf Ablagerung von Kalksalzen in die Fasern und zwischen die Fasern der Media. Meist werden wieder die kleinern Hirnarterien befallen; in mittleren Arterien trifft man die verkalkten Stellen als kleine, vorspringende Höcker.

Mikroskop. Man sieht in den Muskelzellen dunkle Punkte von Kalkkörnchen.

Erweiterung der Gefässe besteht aus einer mehr weniger gleichmässigen Dilatation, wie man sie bei Arterien findet, die zu vergrösserten Organen führen (bei Geschwülsten), und bei Venen infolge von Stauungserscheinungen (Vena jugularis bei

Klappenfehlern; Medusenhaupt d. i. Venenkranz um den Nabel nach Obliteration der Pfortader). Häufiger stellt die Erweiterung eine sackartige, dem Gefässrohr aufsitzende, bald runde, bald spindelförmige Ausbuchtung dar, die man bei Arterien Aneurysma, bei Venen Varix nennt. Die Grösse des Sackes ist sehr verschieden. Seine Wandung bilden entweder alle drei Gefässwandschichten, oder häufiger sind Intima (bei Arterien durch chronische Entzündung) und Media zu Grunde gegangen und die durch Bindegewebsneubildung verdickte Adventitia ist nur geblieben.

Den Inhalt der Säcke bilden schichtweise abgesetzte bald feste, strangförmige, bald weiche, lockere Faserstoffgerinnsel; kleinere Säcke können davon ganz ausgefüllt und nach Consolidirung des Faserstoffes völlig unschädlich werden. Häufiger tritt Zerfall des Gerinnsels ein mit seinen Folgen (s. Phlebitis). Kleine Faserstoffgerinnsel erfahren auch eine Kalkablagerung (Phlebolithen).

Kein seltenes Ereigniss ist die Ruptur des Sackes entweder nach geschehener Verwachsung in ein Organ, oder in eine Höhle oder nach Durchbruch der äusseren Haut nach aussen. Die Bedeutsamkeit der darauf folgenden Blutung hängt dann von der Grösse und Bedeutung des Blutgefässes ab.

Die wichtigsten Formen der Erweiterung sind:

Das Aneurysma Aortae — es bildet grosse Säcke, die der Concavität oder Convexität des Aortenbogens aufsitzen; dann das Aneurysma der Aorta thoracica und der vordern Wand der Aorta abdominalis. Wohl stets findet sich daneben die chronische Entzündung ausgesprochen. Das linke Herz ist dilatirt und hypertrophirt. Die Brustorgane comprimirt, zum Theil angelöthet an den Sack. Sternum oder Wirbel können je nach der Gegend, nach welcher hin sich der Sack ausdehnt, ausgehöhlt und durchbrochen werden.

Aneurysma cirsoides; Stamm und Aeste kleinerer (Kopf-) Arterien bilden ein Convolut von erweiterten Gefässen.

Nach Verwundungen können Arterie und Vene mit einander communiciren: Varix aneurysmaticus; ebenso Arterie und umliegendes Zellgewebe, indem sich später eine sackartige, von ihrer Umgebung abgeschlossene Höhle bildet — Aneurysma spurium. Bildet solcher Blutsack im Zellgewebe die Vermittelung zwischen Arterie und Vene, so heisst dieser Zustand Aneurysma varicosum.

Findet das Blut, etwa in Folge eines Atherom-Geschwürs,

seinen Weg zwischen Adventitia und Media, so nennt man dies Aneurysma dissecans.

Varicen finden sich meist an den untern Extremitäten als mehr weniger grosse, oft reihenweis geordnete Knoten; Schwangerschaft, Geschwülste und sonstige Zustände, welche den Blutabfluss hemmen, lassen sie entstehen. Dann an den Venen des Mastdarms (s. Haemorrhoiden), der Blase (Blasenhaemorrhoiden), des Samenstrangs (Varicocele).

In der Umgebung von Varicen kann es zur Entzündung und Eiterung kommen, wodurch in der bedeckenden Haut Geschwüre, in den Venen selbst Thromben entstehen können.

Verengerung der Gefässe kann durch Compression von Aussen, oder durch Gerinnselbildung im Innern eintreten. Enge der Aorta findet man oft neben Kleinheit des Herzens bei Chlorotischen und geschlechtlich mangelhaft Entwickelten. — Bisweilen findet man angeboren die Verengernng der Stelle, wo der Ductus Botalli mündet, durch einen leistenartigen Vorsprung. Stenosen und Obliterationen führen allmälig zur Erweiterung von Nachbargefässen und zur Entwickelung eines Collateralkreislaufs.

Geschwülste der Gefässe. Die von den Gefässen selbst gebildeten Geschwülste s. allgemeinen Theil: Angioma.

Carcinom betrifft selten die Arterien, häufiger wuchert es in in die Venen hinein, füllt ihr Lumen aus und kann sich durch Fortschwemmen kleiner Partikel metastatisch verbreiten.

Missbildungen sprechen sich aus als Verschmelzung zweier Gefässe zu einem (Aorta und Pulmonalis); als Stenose; Offenbleiben des Ductus Botalli; Spaltung eines Gefässes zu zweien etc. etc.

Die Krankheiten der Lymphgefässe und Lymphdrüsen.

Entzündung der Lymphgefässe tritt meist sekundär als Fortsetzung der Entzündung von Nachbartheilen auf. Die Gefässwand erscheint verdickt, die Innenfläche trübweiss, rauh; das Lumen ist erweitert und enthält eine dicke, milchige Flüssigkeit oder weissröthliche Pfröpfe. Diese können sich wieder zertheilen, oder es entstehen eitrige Massen (Puerperalfieber), die selbst jauchig zerfallen können. Heilung tritt ein mit Verdickung der Wand, oder mit Obliteration oder Stenose des Gefässes.

Was die Betheiligung der feinen Gefässe an entzündlichen

Vorgängen in ihren Organen betrifft, so können sie unverändert bleiben, z. B. mit freiem Lumen in eine Abscesshöhle münden; weitaus häufiger sind sie durch Detritusmassen verstopft. Das Endothel ist unverändert oder geschwollen, getrübt, fettig degenerirt, abgestossen; vielleicht auch geräth es in Wucherung (Lösch).

Erweiterung der Lymphgefässe entsteht unterhalb stenosirter Gefässstellen oder in Folge der Undurchgängigkeit der Lymphdrüsen. Man findet ein ganzes Gebiet von Gefässen ziemlich gleichmässig erweitert, so dass nur vereinzelte Stellen stärkere Ausbuchtungen bilden und als kleine Varicen hervorragen oder es bilden sich grössere Varicen an einzelnen Stämmen oder endlich ein Convolut von erweiterten Lymphgefässen bildet eine grössere Geschwulst. Die Wand der Gefässe ist verdickt durch Bindegewebsneubildung oder verdünnt und zerreisslich. Dann kann es zu Lymphorrhagieen kommen. Bisweilen schnürt sich eine dilatirte Stelle zu einer Cyste ab. Eine zarte Membran umkleidet sie; ihr Inhalt ist eine geronnene lymphähnliche Flüssigkeit. Solche Cysten werden nur am Halse gefunden.

Entzündung der Lymphdrüsen. Die acute Form tritt häufiger idiopathisch auf wie die chronische, meist führen Allgemeinerkrankungen, Geschwülste, Infection zur Entzündung. Die acute Entzündung besteht in Schwellung und Röthung des Parenchyms, das von seröser Flüssigkeit durchtränkt ist und eine geringfügige Zellenvermehrung erfährt. Zugleich schwellen die Sternzellen des Reticulums mit ihren Ausläufern an; ihre Kerne vermehren sich.

Kleine Ecchymosen findet man nicht selten. Es kann völlige Restitutio in integrum erfolgen, oder es bildet sich Eiter; ein Abscess entsteht, der nach Aussen (z. B. am Halse) aufbricht. Bei der chronischen Form treten nach und nach herdweis immer neue Abscesse auf, während das interstitielle Gewebe gleichfalls in Wucherung geräth, oder es tritt blos der letztere Fall ein. Dann wird die Drüse vergrössert, fleischfarben und erscheint homogen auf dem Durchschnitt; schliesslich kann das Parenchym untergehen, indem das junge Bindegewebe schrumpft. (Induration.)

Hyperplasie der Lymphdrüsen beruht wesentlich auf einer Vermehrung der Lymphzellen. Die Drüse schwillt zu einer derben, markigen, röthlich grauweissen Masse an und wird auf dem Durchschnitt ziemlich gleichmässig, indem auch das Bindegewebe wuchert. Je nach dem zu Grunde liegenden Prozess gestaltet sich das fer-

nere Schicksal der Drüse. Bei Leukaemie bleiben die Drüsen dauernd hypertrophisch; bei Typhus kann volle Rückbildung zur Norm stattfinden; bei Syphilis gleichfalls oder es kommt zur Induration, bisweilen zu amyloider Entartung, wobei dann die Drüse mässig geschwollen erscheint und zu einer blassen, wachsartigen oder sagoartigen Masse verwandelt wird.

Bei der Scrophulose entwickelt sich aus dem anfangs weissröthlichen, feucht glänzenden Gewebe, durch Eintrocknen und unvollständige Verfettung (Necrobiose) eine gelblichweisse, käsige Masse. Dann erscheint die Drüse knollig, uneben.

Dieser Käse kann eine Erweichung erfahren, zugleich entstehen entzündliche Prozesse in der Umgebung; die erweichte Masse bricht nach Aussen durch (Hals, Achsel), so entsteht ein Geschwür, das schliesslich mit fester, strahliger Narbe heilen kann.

Andernfalls kann die käsige Masse noch mehr eintrocknen und sich in einen glitzernden, Cholesterin haltigen Brei umwandeln oder schliesslich verkalken.

Geschwülste der Lymphdrüsen. Tuberkel bildet kleine, graue Knötchen, die sich durch ihre Festigkeit und dadurch, dass sie sich über das Normalgewebe erheben, vor demselben auszeichnen. Sie stehen gruppenweise und einzelne Gruppen wandeln sich zu gelben Knötchen um (Verkäsung), die demselben Schicksal wie die scrophulösen käsigen Knötchen unterliegen, bisweilen aber durch Entzündung eingekapselt werden. Das Geschwür, das in Folge einer Erweichung und Durchbruch des käsigen Herdes entsteht, zeigt speckigen Grund und sinuöse Ränder.

Enchondrom selten.

Psammom als Sandmasse in hyperplastischen Drüsen.

Sarcom meist sekundär und dann noch selten.

Lymphom bildet als Lymphosarcom, namentlich an Hals- und Mediastinaldrüsen sehr grosse persistente Geschwülste, die als Hyperplasie der Drüsenelemente sich darstellen; bald ist das Bindegewebe durch seine vorzügliche Wucherung im Uebergewicht (harte Form) neben kleinen Herden von Rundzellen, bald sind es die Zellen, die an Masse und Grösse hervorragen (weiche Form.) —

Gumma tritt als markige Zellwucherung, als verkäste Herde auf.

Epithelialkrebs und Carcinom befallen sehr häufig die Lymphdrüsen, oft sekundär. Sie bilden grosse, knollige Knoten;

das Drüsengewebe geht unter. Retroperitoneal- und Mediastinalgeschwülste beruhen häufig auf Krebs der Lymphdrüsen.

Die Krankheiten der Milz.

Hyperaemie. Blutanhäufung in der Milz ist häufig vorübergehend; bei Typhus aber, Intermittens, bei andern infektiösen und exanthematischen Krankheiten dauert die Blutfülle länger, zugleich tritt eine Vermehrung der Milzzellen ein (acuter Milztumor). Die Milz ist oft sehr gross, die Kapsel glänzend, gespannt, oder gerunzelt und dann das Gewebe weich und matsch, von braunrother oder blaurother Farbe.

Haemorrhagie entsteht in Folge starker Blutfülle oder durch Verletzung oder durch Embolie. Entweder trifft man kleine Herde, die sich durch ihre dunkelschwarzbraune Farbe auszeichnen oder die Kapsel und das Gewebe sind zerrissen (Ruptur der Milz) und das Blut ergiesst sich massenhaft in die Bauchhöhle.

Entzündung kommt selten primär, meist sekundär in Folge von Metastasen bei Klappenfehlern, Pyaemie, Cholera etc. zustande. Es entstehen keilförmige, scharf begrenzte Herde (Infarkt), die zunächst von dunkelrothblauer Farbe sind, sich hart und derb anfühlen, meist an der Peripherie des Organs liegen und sich mit ihrer Basis nach der Kapsel zuwenden. Allmälig entfärbt sich der Herd und nimmt eine gelbliche Farbe und brüchige Beschaffenheit an. Durch Resorption der noch vorhandenen Flüssigkeit kann der Herd ganz trocken werden und schliesslich verkalken.

Nicht so häufig kommt es zur Erweichung und zum nekrotischen Zerfall des Herdes.

Heilung kann nach Resorption erfolgen unter Bildung einer grauweissen, schwieligen Narbe, über welcher das verdickte Kapselgewebe einsinkt.

Endlich kann ein Embolus einen Eiterherd hervorrufen. Es entsteht ein Milzabscess. Mehrere kleine Abscesse können zu einem grossen zusammenfliessen; die ganze Milz kann in einen Eitersack verwandelt sein. Der Eiter kann nun seinerseits eingedickt werden, verkalken, oder er bricht in benachbarte Organe oder in die Bauchhöhle durch.

Mikroskop. Der gelbe Infarkt besteht aus fetthaltigen Rundzellen, feinen Fasern, freien Fetttröpfchen, Pigmentschollen, Blutkörperchen, Blutkrystallen.

Hyperplasie entwickelt sich aus dem acuten Tumor oder ursprünglich bei Intermittens, Pfortaderstauung, Leukaemie.

Die Milz ist oft enorm vergrössert. Dann sind hauptsächlich die Milzzellen stark gewuchert und das Bindegewebe des Gerüstes hat sich nur mässig betheiligt. Das Organ ist sehr blutreich, dunkelblauroth, mässig resistent. Kleine Blutextravasate liefern ein Pigment, das zuerst gelbbräunlich, später immer dunkler wird und der Milz eine schiefergraue bis schwarze Färbung geben kann.

Die Vergrösserung kann aber nur gering sein, dann ist auch der Zellenreichthum geringer, das Bindegewebe aber ist stark vermehrt. Die Milz ist resistent und erscheint bisweilen grob granulirt. Auch in diesem Falle findet man oft Pigmentkörner in den Zellen abgelagert, sowie freie Pigmentschollen von schwärzlicher Farbe. Bisweilen ragen die geschwellten Follikel stark hervor.

Amyloidmilz kommt bei tuberkulöser, syphilitischer oder scrophulöser Kachexie diffus über das ganze Organ verbreitet vor (Speckmilz). Die Milz ist oft durch Hyperplasie und spätere Ablagerung der Amyloidsubstanz vergrössert, erscheint auf dem Durchschnitt homogen, grauröthlich oder gelblich, fettig glänzend, ihre Consistenz ist sehr derb. In den Malpighi'schen Körper, in das Balkengerüst, in die Gefässhäute ist Amyloidsubstanz abgelagert.

Eine andere Form bildet die Sagomilz. Die Milz ist mässig oder gar nicht vergrössert, grauröthliche Granula springen auf der Schnittfläche hervor (Sagokörnchen). Hier trifft man die Amyloidablagerung hauptsächlich in die Malpighi'schen Körperchen. In beiden Fällen ist das Gewebe blutarm. —

Geschwülste. Tuberkel sehr häufig bei Tuberkulose der Kinder. Das mässig vergrösserte Organ erscheint übersäet mit kleinen, grauen perlartigen Knötchen, die der rothen Pulpe entstammen. Bisweilen findet man mehrere grössere käsige Knoten, die auch erweichen können, aber nicht perforiren. Oft trifft man die Kapsel entzündet, stark verdickt, angelöthet an Nachbarorgane.

Lymphom zum Theil als generelle oder partielle Hyperplasie der Milz; zum Theil als Lymphosarcom, das hier in multiplen grössern und kleinern Knoten auftritt.

Angiom findet sich als rundliche, eingekapselte Geschwulst im Innern des Organs.

Carcinom selten und nur sekundär, bildet meist mehr weniger grosse Knoten von Markschwammgewebe.

Parasiten. Echinococcus oft grosse, runde, grauweisse oder gelbliche Geschwülste bildend.

Missbildung. Starke Lappung der Milz bis zur Abtrennung einzelner Theile (Nebenmilz); Rechtslage. —

Die Krankheiten der Schilddrüse.

Entzündung kann sich bei einer normalen wie schon pathologisch veränderten (strumösen) Schilddrüse einstellen. Hyperaemie und Exsudation machen die Drüse leicht anschwellen; es kann zu Bluterguss in das Gewebe kommen, dann folgt Resorption oder Eiterung. Es entwickelt sich ein Abscess, dessen Umgebung das feuchte, blutreiche, schmutzigbraune Gewebe der Drüse bildet. Der Abscess entleert sich und heilt mit Narbenbildung oder der Eiter wird eingedickt oder verkalkt. Ein zweiter Ausgang der acuten Entzündung ist die chronische. Das Interstitialgewebe wuchert und bildet eine faserreiche Masse, die sich contrahirt.

Metastasen, Verwundung, Erkältung rufen die acute Entzündung hervor.

Gallertdegeneration. Das normal grosse oder hyperplastische Organ zeigt auf dem Durchschnitt kleine Räume mit einer gelblichen, klebrigen Flüssigkeit gefüllt. Dies ist eine Eiweissmasse, die sich folgendermassen entwickelt. Im Centrum des ursprünglich mit kleinen Rundzellen gefüllten Follikels zerfallen die Zellen und lassen eine hyaline Eiweissflüssigkeit frei, die einen grossen Tropfen bildet; der Zerfall der Zellen und die Vermehrung des Albuminats schreiten nach der Peripherie des Follikels zu vorwärts. Die letzten Zellen erscheinen wie ein Epithel, das die Follikelwand auskleidet; auch sie gehen unter, so dass man schliesslich den Follikel nur von einer homogenen Masse ausgefüllt sieht, in der Kerne, Zellen und Zellenderivate schwimmen; fliesst der Inhalt mehrerer Follikel zusammen, so entstehen die erwähnten Räume.

Hyperplasie (Kropf) beruht auf Vermehrung der Follikel. Die Drüse ist nur stellenweis befallen, aber sehr vergrössert und von weicher Consistenz. In vielen Follikeln trifft man Gallertdegeneration. Kleinere Follikelgruppen können abgekapselt erscheinen. Ihr Inhalt besteht dann meist aus verfetteten Zellen, fettigem Detritus, Krystallen von oxalsaurem Kalk. Die Gefässe sind erweitert.

Eine andere Form des Kropfes beruht auf geringer Vermehrung der Follikel und starker Wucherung des Bindegewebes. In der harten, wenig vergrösserten Drüse bilden sich feste, weissliche sclerotische Knoten. Die Follikel sind dort geschwunden oder nur noch als kleine Fettanhäufungen erkennbar. Nicht selten tritt Verkalkung der sclerosirten Stellen ein.

Neben der Hyperplasie kann eine so enorme Gefässerweiterung einhergehen, dass die Hyperplasie in den Hintergrund tritt. (Gefässkropf.)

Andrerseits können durch Schwund der Scheidewände gallertig entarteter Follikel, Cysten von oft sehr grossem Umfang entstehen, wie man dies häufig in gleichmässig vergrösserten und degenerirten Drüsen vorfindet, der Inhalt dieser Cysten ist eben diese gallertige Eiweissmasse. Ferner kann es zu Haemorrhagieen in die Cysten kommen, die dann von einem schmutzig röthlichen Detritus erfüllt werden. Kleinere abgeschnürte Cysten haben eingedickten Inhalt, der aus Fetttröpfchen, Cholesterinkrystallen, Kalk, fettigen Zellenderivaten, Gallertkörnchen etc. besteht.

Die Kröpfe können enorme Geschwülste bilden, welche bis in die Brusthöhle hinabreichen und durch Compression von Nachbartheilen (Kehlkopf, Trachea, Oesophagus) zum Tode führen können.

Amyloiddegeneration kommt nur an hyperplastischen Drüsen vor, die dadurch in eine gelblichgraue, wachsartige Masse verwandelt werden. Den Ausgangspunkt bilden die Gefässe. —

Geschwülste. Sarcom und Carcinom befallen sowohl die normale wie hyperplastische Drüse und wuchern meist aus der Nachbarschaft in sie hinein, sie bilden meist grössere Knoten.

Tuberkel sehr selten.

Missbildungen. Die Entwickelung der Schilddrüse ist sehr unregelmässig; Lappung; Nebendrüsen.

Die Krankheiten der Thymusdrüse.

Atrophie. Die Drüse erscheint blass und sehr klein, meist in Folge kachectischer Zustände.

Hypertrophie. Das Volumen der Drüse übersteigt das Doppelte der Norm in Folge von hyperplastischer Follikelbildung; selten.

Entzündung. Das Gewebe erscheint geröthet, von kleinen Ecchymosen durchsetzt. Es kommt selten zur Abscessbildung.

Tuberkel bildet in der kindlichen Thymusdrüse, wie in der persistenten gelbliche, käsige Knoten, welche als solche bestehen bleiben oder erweichen können.

Gumma findet sich bei hereditärer Syphilis in der vergrösserten Thymus.

Die Krankheiten der Harnorgane.

Die Krankheiten der Niere.

Hyperaemie entsteht in Folge von Stauungen im Venengebiet und geht der Entzündung voraus. Die ganze Niere erscheint dunkelbläulichroth, mässig fest und vergrössert, oder die Blutfülle ist nur auf eine Schicht (Mark oder Rinde) beschränkt. Dauert die Hyperaemie an, so verdickt sich das interstitielle Bindegewebe.

Haemorrhagie. Blutaustritt erfolgt in die Harnkanälchen oder in das Gewebe, wo dann das Blut kleine Ecchymosen und grössere dunkelrothe bis braunschwarze, rundliche Flecke bildet. Haemorrhagie begleitet oft Hyperaemie. Nach Embolieen trifft man einen blutigen, keilförmigen Infarkt in der Rindensubstanz; dieser ist im frischen Zustande bläulich roth und etwas erhaben; später wandelt sich die Stelle in einen trockenen, gelblichen Keil um, indem die Zellen der Harnkanälchen und des Bindegewebes verfetten, sinkt ein und schrumpft schliesslich zu einer fibrösen Narbe. Seltener kommt es zur Bildung eines Abscesses.

Entzündung befällt entweder die Harnkanälchen oder das Interstitialgewebe und tritt acut oder chronisch auf. Erkältung, reizende Substanzen, Exantheme, Infectionskrankheiten, dyscrasische Zustände rufen sie hervor.

Bei der acuten parenchymatösen Entzündung beginnt der Prozess mit Hyperaemie; die Niere ist feucht, weich, dunkelblauroth; bald vergrössert sie sich, indem die Harnkanälchen durch ein flüssiges Exsudat ausgedehnt werden, das in ihnen gerinnt. Die Epithelien werden zum Theil abgestossen. Die Kapsel ist meist leicht von der Niere zu trennen. Auf dem Durchschnitt quillt ein reichlicher, grauröthlicher Saft hervor. Es kann nach Re-

sorption und Entleerung des Exsudats Heilung eintreten oder es folgt eine chronische Entzündungsform.

Diese letztere kann auch ursprünglich vorhanden sein. Am meisten leidet die Corticalsubstanz. Die Niere von normaler Grösse oder anfangs leicht vergrössert erscheint auf dem Durchschnitt getrübt. In die Harnkanälchen findet geringe Exsudation statt, dagegen werden sie mit einem fettigen Detritus allmählig gefüllt, der von den zerfallenen Epithelzellen herrührt.

Die Rindensubstanz erscheint schliesslich von gelblicher Farbe, während die Marksubstanz roth, sogar hyperaemisch sein kann. Endlich verkleinert sich die Niere, die Rindensubstanz wird ganz blass, die Harnkanälchen fallen zusammen, die Gefässe obliteriren, die Glomeruli schrumpfen ein. Dadurch erhält die Oberfläche der Rindensubstanz ein fein und gleichmässig granulirtes Aussehen. Die acute Form der interstitiellen Nephritis ist fortgeleitet vom Nierenbecken oder entsteht auf metastatischem Wege. Sie beruht auf Eiterbildung im interstitiellen Gewebe; der Eiter fliesst zu grössern oder kleinern Abscessen zusammen, die als gelbliche Stellen durch die Kapsel durchschimmern können. Die Abscesse selbst können die Niere in einen Eitersack umwandeln, dessen Inhalt schliesslich in das Zellgewebe oder in die Bauchhöhle durchbricht. Heilung des Abscesses ist nach seiner Entleerung durch Narbenbildung möglich.

Die chronische interstitielle Nephritis spricht sich entweder in einer Kernwucherung der Interstitialgefässe aus oder es findet in der That Vermehrung des ursprünglichen Bindegewebes statt. Der Prozess beginnt an den Glomeruli, breitet sich in der Corticalis aus und geht erst spät auf die Marksubstanz über.

Anfangs ist die ganze Niere vergrössert. Die Corticalis erscheint blass, während die Marksubstanz noch rothbläulich ist. Alsdann kommt es zur Schrumpfung des neugebildeten Bindegewebes. Die Oberfläche der Niere wird dadurch grob granulirt, das ganze Organ derb und klein. Die Harnkanälchen gehen unter. Im Anfang dieser chronischen Entzündung kommt es oft zu Blutungen. Später betheiligt sich das Nierenepithel, wird körnig getrübt oder verfettet.

Die Kapsel ist oft verdickt und dem Parenchym adhaerent.

Mikroskop. Bei parenchymatöser Entzündung findet man die Harnkanälchen weit, ausgebuchtet, darin albuminöse Gerinnsel von Cylinderform, Blutkörperchen, losgelöste Epithelien. Diese

letzteren Gebilde findet man auch im Harn wieder, die Cylinder als Abgüsse der Harnkanälchen, aus welchen sie fortgeschwemmt sind. Es sind glashelle Walzen, oft mit Fettkörnchen, Körnchenkugeln und Epithelzellen besetzt. Die Epithelzellen sind durch Körnchen getrübt; die Körnchen sind entweder Eiweiss (dann hellt sich der Inhalt auf Zusatz von Essigsäure auf) oder Fett; Zellenderivate, Fetttropfen.

Bei interstitieller Entzündung findet man (nach Auspinselung feiner Schnitte) die Gefässe dicht mit Kernen besetzt; das Bindegewebe ist von zahlreichen runden Zellen erfüllt und verbreitert. Später im Stadium der Schrumpfung trifft man auch Fasern; die Harnkanälchen sind theilweis collabirt und verschwunden.

Atrophie tritt ein nach Entzündung; bei Hydronephrose und Retentionscysten (s. u.). Das Organ ist blass, verkleinert.

Hypertrophie entsteht in einer Niere als hyperplastische Neubildung, wenn die andere functionsunfähig geworden.

Amyloidniere. Nach Syphilis, langdauernden Knochenkrankheiten, Tuberkulose wird die Niere hart, gelbbräunlich, wachsartig, auf dem Durchschnitt speckig glänzend, infolge der Ablagerung von Amyloidsubstanz. Daneben finden sich oft chronisch entzündliche Prozesse.

Mikroskop zeigt die Glomeruli am meisten verändert. Ihre Kapsel ist verdickt, ihr Centrum nehmen glänzende, helle Schollen ein, dazwischen liegen Fetttröpfchen oder Körnchen von Kalk. Auch die Vasa recta trifft man entartet; selten die Nierenepithelien, welche dann verschmelzen und amyloide Cylinder bilden.

Niereninfarkt nennt man bei Neugeborenen eine Ablagerung von Harnsäure und harnsauren Salzen in den Papillen; bei Erwachsenen eine Ablagerung von Kalksalzen ebendaselbst. Erstere erscheint als gollgelbe, letztere als gelbweise Streifen und Büschel in den Papillen und Pyramiden.

Nierensteine sind kleine Concrementbildungen in den Papillen und Kelchen aus Harnsäure oder Kalksalzen bestehend.

Geschwülste. Retentionscysten sind wirkliche Harncysten, man findet krystallisirte Harnbestandtheile darin, so bei Neugeborenen, wo eine Atresie der Papillen vorausgeht und die ganze Niere cystisch entartet sein kann. Bei Erwachsenen entstehen die Cysten infolge von chronischer Entzündung. Harnkanälchen mit albuminöser Masse gefüllt schnüren sich ab; später wird der In-

halt mehr serös. Durch Zusammenfluss nach Schwund der Scheidewände entstehen grössere Cysten.

Fibrom bildet rundliche, grauweisse, erbsengrosse Geschwülste, meist in den Coni medullares.

Lipom kommt als Lipoma capsulare vor und hüllt die ganze Niere ein, oder als kleine Läppchen in der Rindensubstanz.

Enchondrom sehr selten.

Sarcom als Rundzellensarkom.

Gumma ist selten; öfter trifft man intensive interstitielle Nephritis auf syphilitischem Boden.

Tuberkel kommt als graues oder gelbes Knötchen zerstreut vor, doch kann bei vorgeschrittener Uro-Genitaltuberkulose die Niere fast völlig zerstört sein und eine Höhle mit unregelmässigen, von schmierig gelblicher Masse bedeckten Wänden bilden.

Lymphom als kleines, fast mikroskopisches Knötchen bei Leukaemie; grösser als Lymphosarkom.

Cavernöses Angiom meist als eingekapselter Knoten in der Rindensubstanz, wo es Wallnussgrösse erreicht.

Carcinom meist als Medullarkrebs, grosse knollige Knoten bildend.

Parasiten. Echinococcus bildet oft mächtige fluktuirende Blasen in der Niere, infolge deren das Gewebe atrophisch zu Grunde geht.

Petastomum denticulatum meist eingekapselt.

Strongylus gigas. Wurm von rother Farbe.

Missbildungen. Man findet nur eine grosse Niere; abnorme Lage und Beweglichkeit; beide Nieren zu einer verschmolzen (Hufeisenniere); abnorme Gestalt.

Anhang.

Die Krankheiten der Nebennieren.

Entzündung der Nebenniere führt entweder zur Abscessbildung oder zur Induration. Man findet kleine Eiterhöhlen, in deren Umgebung das Bindegewebe vermehrt ist; der Eiter kann dann eingedickt werden oder die Abscesse fliessen zu einem grossen zusammen. Bisweilen kommt es zu Haemorrhagien, so dass man einen Blutsack antrifft und in dem Blute Gewebstrümmer findet. — Die indurirende Entzündung verläuft unter Bildung eines straffen, fasrigen Bindegewebes, wodurch das Organ schrumpft und höckrig wird.

Hyperplasie der Nebennieren besteht in einer Erweiterung der Follikel der Rindensubstanz und vermehrter Zellbildung in den Follikeln. Entweder ist das ganze Organ gleichmässig diffus vergrössert oder es bilden sich nur stellenweise Knoten aus.

Amyloiddegeneration der Nebenniere. Durch Ablagerung von Amyloidsubstanz wandeln sich die Nebennieren zu grauen, glänzenden, speckigen Massen um. In der Marksubstanz werden neben den Gefässen auch die Drüsenzellen von der Degeneration betroffen.

Geschwülste der Nebenniere. Cysten bilden kleine Blasen mit seröser oder blutiger Flüssigkeit gefüllt.

Tuberkel beginnt in der Marksubstanz mit dem Auftreten von kleinen grauen Knötchen, die sich in eine gelbe, trockne, käsige Masse umwandeln. Schliesslich dringen sie bis zur Rinde vor und das ganze Organ kann dann in eine Käsemasse verwandelt sein. Kleinere Käseknoten können eine feste fibröse Kapsel erhalten und schliesslich verkalken. Andere erweichen und bilden eine eiterähnliche, flüssige Masse.

Gumma bildet gleichfalls käsige Massen.

Carcinom entsteht primär in der Nebenniere und bildet beträchtliche medulläre Geschwülste.

Gliom stellt sich als eine partielle hyperplastische Wucherung der Marksubstanz dar, die mässig grosse Knoten und Anschwellungen bildet.

Die Krankheiten der Harn leitenden Organe und der Blase.

Hyperaemie der Schleimhaut spricht sich in Schwellung, Feuchtigkeit und dunkler Farbe der Schleimhaut aus; die Gefässe sind stark gefüllt, die Venen oft erweitert und strotzend gefüllt, namentlich in der Blase. Stauungen im Venengebiet und entzündliche Reize führen zur Hyperaemie.

Haemorraghie der Schleimhaut. Steine, fremde Körper, Geschwülste, Entzündung, Wunden, führen zur Gefässruptur. Man trifft kleine Ecchymosen in der Schleimhaut, so wie auch Blutcoagula im Lumen der Organe; meist wird das Blut nach aussen mit dem Urin entleert.

Entzündung. Katarrhalische Entzündung befällt Harnleiter und Nierenbecken (Pyelitis), Blase (Cystitis) und Harnröhre

(Urethritis) in Folge von Steinen, Harnzersetzung, Wunden, Infektion, Giften (Kantharidien), reizenden Substanzen. Oft beginnt sie an einer beschränkten Stelle und breitet sich von dort über die ganze Schleimhaut aus. Die Entzündung beginnt acut mit Schwellung und Röthung der Schleimhaut, mit seröser Infiltration des submucösen Gewebes und Absonderung eines schleimig eitrigen Sekrets; bald aber folgt ein chronisches Stadium. Die Schleimhaut erscheint blass oder livid, mit grüngelblichem Eiter bedeckt, stellenweise erodirt und mit Geschwüren besetzt. Dringt der Eiter in die Tiefe, so abscedirt die Submucosa; schliesslich kann die Eiterung bis in das benachbarte Gewebe (Corpora cavernosa) oder nach Durchbohrung der Serosa in die Bauchhöhle oder in das retroperitonäale Zellgewebe (bei Pyelitis) vordringen; Urin folgt nach und so entsteht dann eine Verjauchung dieser Theile. Weniger tiefe Geschwüre heilen mit Narbenbildung. Seltener erfolgt eine Eindickung und spätere Verkalkung von Eitermassen in den Ureteren und im Nierenbecken.

Andernfalls bringt die chronische Entzündung eine dauernde Verdickung der Gewebsbestandtheile mit sich. Die Schleimhaut wird dick, erhält zottige papilläre Auswüchse, die Muskelbündel werden hypertrophisch und können als dicke Balken und Stränge vortreten; der seröse Ueberzug, wo er vorhanden, wird trüb und bildet endlich feste Schwarten.

Fast stets erleidet der Harn eine alkalische Zersetzung (kohlensaures Ammonniak), die ihrerseits wieder zu Exacerbationen der Entzündung anregt.

Die croupöse Entzündung findet man als Steigerung der katarrhalischen, es entstehen als entzündliches Exsudat feste, graugelbliche Schichten, die der Schleimhaut adhäriren (nach Kantharidengenuss).

Die diphterithische Entzünduug stellt sich ein bei sehr heruntergekommenen Individuen, bei Greisen, nach Verletzung des Rückenmarks, bei Typhus (auch durch Einführen unsauberer Instrumente). Die blutig infiltrirte, mit schmutzig grauen Massen durchsetzte Schleimhaut, wird in brandigen Fetzen abgestossen. Der Urin ist stinkend, zersetzt, wimmelnd von Vibrionen. Missfarbige Geschwüre werden nach Abstossung der brandigen Schorfe angetroffen.

Verengerung der Harnwege kommt zu Stande durch Druck von Aussen, z. B. durch Geschwülste, Prostatahypertrophie; dann

durch Wulstung oder knotenförmige Hervortreibung der Schleimhaut, in Folge von entzündlichen Prozessen; durch Vernarbung von von Geschwüren, indem sich das Narbengewebe stark contrahirt; durch Geschwülste; durch fremde Körper, die sich einkeilen, namentlich Steine. Die Gestalt der Wege wird dadurch unregelmässig, geknickt. Fast stets findet man entzündliche Prozesse nebenhergehend und

Erweiterung der oberhalb der Striktur gelegenen Partieen. Das Nierenbecken erscheint sehr weit mit Harn gefüllt, die Nierenkelche bilden weite Säckchen, die Pyramiden sind abgeplattet, später kann das ganze Nierenparenchym atrophisch zu Grunde gehen: Hydronephrose. Die Harnleiter sind weit, geschlängelt, selbst einer Dünndarmschlinge ähnlich. Die Blase kann bis zum Nabel hinanreichen, anderenfalls ist sie nur stellenweise ausgebuchtet, indem sich die zwischen hypertrophischen Muskelbündeln liegende Schleimhaut sackartig ausweitet (Divertikel). Ebenso ist die Harnröhre meist partiell (oberhalb einer Struktur) erweitert.

Die Wandung der Organe kann verdünnt sein, so bei der Blase infolge plötzlicher Funktionsunfähigkeit des M. Detrusor (Rückenmarksverletzung); häufiger aber ist sie verdickt in allen ihren Theilen, besonders in der Muskellage, die dicke Trabekeln bilden kann. Die Schleimhaut befindet sich oft im Zustand katarrhalischer Entzündung.

Steine findet man im Nierenbecken oder eingekeilt in den Harnleitern; dann in der Blase, ferner festgeklemmt in der Harnröhre. Ihre Grösse ist die eines Sandkorns bis zu der einer Billardkugel und grösser. Bald ist nur ein Stein zu finden, bald mehrere. Die Steine entstehen aus den im Harne gelösten Substanzen, die sich bei Zersetzung des Harns niederschlagen. Dieser Harngries mit etwas Schleim gemengt bildet das Centrum des Steines, dazu kommt Harnpigment. Steine können Entzündung, selbst mit Perforation, Blutung, Striktur hervorrufen.

Die wichtigsten Arten sind Steine aus:

1) Harnsäure und ihren Salzen — rundlich, fahlgelb, braun, glatt, Schnittfläche glatt, concentrisch geschichtet;
2) phosphorsaurem und kohlensaurem Kalk — kuglig, grauweiss, zerreiblich, glatt;
3) oxalsaurem Kalk — rundlich, dunkelbraun oder grün, sehr fest, drusig, maulbeerartig.

4) Cystin — selten, oval, gelblich höckrig.

5) Xanthoxyd — oval, zimmetbraun.

Fisteln entstehen nach Verletzungen oder infolge von entzündlichen und destruirenden Prozessen; es sind entweder einfache Harnfisteln, durch welche der Harn nach Aussen abtröpfelt oder es bilden sich complicirte Fisteln, wenn der Fistelgang noch mit anderen Organen communicirt. Blasen-Scheidenfisteln, Blasen-Mastdarmfisteln.

Geschwülste. Cysten, abgesehen von grossen Retentionscysten (Hydronephrose) selten.

Fibrom in der Blase als papilläre Wucherung.

Syphilitische Condylome (Gumma) in der Harnröhre.

Tuberkel bildet kleine graue Knötchen, die sehr bald verkäsen und ulceriren; die einzelnen, kleinen Lenticulargeschwüre fliessen zusammen und man findet dann grosse Geschwüre mit speckigem Grunde und mit gelblichen, käsigen Massen bedeckt.

Carcinom wuchert meist aus der Umgebung auf die Harnwege über. In der Blase bildet es oft zottige poylpöse Wucherungen, die leicht bluten und einen jauchigen Zerfall schliesslich erleben. Sein Hauptsitz ist das Trigonum vesicae.

Missbildungen. Doppelte Nierenbecken; blinde Endigung der Ureteren; Spaltung der Blase; Fehlen der vordern Blasenwand, die hintere ist mit den Bauchdecken verwachsen und bildet eine röthliche, feuchte Wulstung, auf der die Ureteren münden. Der obere Theil der Harnröhre fehlt, Epispadie; der Penis ist verkümmert; die Harnröhre fehlt ganz, oder mündet nicht an der Spitze, oder mündet mit Mastdarm und Scheide gemeinsam (Cloake).

Die Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

Die Krankheiten des Penis und der Vorhaut.

Phimosis. Die Vorhaut ist lang und sehr eng oder ganz geschlossen (bei Neugeborenen); daneben noch callös, deformirt bei erworbener Verengerung. Der Harnabfluss ist behindert.

Paraphimosis. Die Vorhaut liegt mit ihrem Rande in der Rinne hinter der Eichelkrone und bildet einen ödematösen Wulst.

Haemorrhagie des Penis findet man nach Verwundung und Knickung des Gliedes als starkes Extravasat subcutan oder das Blut ergiesst sich durch die gleichfalls verletzte Haut nach Aussen, oder es fliesst durch die Harnröhre ab.

Entzündung des Penis. Die Corpora cavernosa erkranken meist secundär nach Urethritis, es bilden sich feste bindegewebige Stränge und Knoten.

Die Entzündung der Eichel und Vorhaut wird herbeigeführt durch angesammeltes, verfettetes Epithel (Smegma), durch Infection, unreinen Beischlaf. Man findet ödematöse Schwellung, Excoriationen und Geschwüre mit eitriger Absonderung. Heilung erfolgt mit stark contrahirten, meist glänzenden Narben, callösen Verdickungen und Verwachsungen.

Die syphilitische Induration hat oft ihren Sitz an der inneren Lamelle der Vorhaut und bildet eine knorpelharte, circumscripte, mehr weniger tiefe, auf dem Durchschnitt blutleere Stelle, in der Form einer Papel; durch Zerfall der neugebildeten Zellen, welche fettig degeneriren, entsteht ein Geschwür mit schmutzigem Grund und dicken callösen Rändern.

Die Heilung erfolgt mit nur mässig retrahirter Narbe, deren Umgebung bräunlich pigmentirt ist.

Mikroskop zeigt an der indurirten Stelle zellenreiches Bindegewebe mit schleimiger oder fasriger Grundsubstanz; nach dem Centrum zu nehmen die Zellen Fetttröpfchen auf und bilden schliesslich Fetthäufchen.

Die Krankheiten des Hodens und seiner Hüllen.

Am Scrotum treten die verschiedensten Hautkrankheiten auf (s. d.).

Oedema scroti. Ein seröser Erguss in das subcutane Zellgewebe findet sich bei allgemeinem Hydrops, acuten Exanthemen, Entzündung der Parotis. Der Hodensack ist glänzend, prall gespannt. Es kann Gangrän eintreten und die Haut in brandigen Fetzen abgestossen werden.

Haematocele ist ein Bluterguss infolge von Verletzung oder bei Scorbut, Tuberculose, in die Scheidenhaut und in das subcutane Zellgewebe.

Das Scrotum erscheint geschwollen, dunkelblau, fluktuirend.

Hydrocele. Die Entzündung der serösen Hülle entsteht nach Verwundung, nach Orchitis, Gonnorrhoe; acut sammelt sich eine seröse, blutige Flüssigkeit zwischen den Blättern der Serosa an; diese selbst erscheinen trüb und injicirt; selten ist

Eiterbildung; meist folgt chronische Entzündung. Die Serosa verdickt sich in Folge von Bindegewebsneubildung; es entstehen feste, callöse Stränge und Platten; einzelne Knoten sitzen gestielt auf und können, wenn sie sich abschnüren als freie Körper im Sacke gefunden werden, Den Inhalt bildet eine reichliche, weingelbe seröse Flüssigkeit, der Blut beigemengt sein kann; selten findet man Samenfäden darin.

Bei angeborener Hydrocele, bei nicht geschlossenem Leistenkanal kann der Inhalt mit der Bauchhöhle communiciren; andernfalls kann er durch adhaesive Entzündung cystisch und rosenkranzförmig abgeschlossen sein.

Entzündung des Hodens erfolgt nach Verletzung, metastatisch bei Parotitis; als Fortsetzung einer gonnorrhöischen Urethritis; bei Syphilis. Im letztern Fall ist meist der Hodenkörper Sitz der Entzündung, in den übrigen ist der Nebenhoden hauptsächlich betheiligt (Epididymitis). Der Hoden ist vergrössert, von seröser Flüssigkeit durchtränkt, acute Hydrocele entwickelt sich nebenher. Herdweise kann Eiterbildung eintreten und können Abscesse entstehen, die nach Aussen perforiren.

Bei Syphilis kommt es zur chronischeu Entzündung, indem sich ein festes Bindegewebe, entsprechend den Scheidewänden entwickelt. Das eigentliche Drüsengewebe geht atrophisch zu Grunde; der ganze Hoden wird in eine höckrige, knorpelharte Masse verwandelt. In dieser Masse finden sich gelbe verkäste Knötchen, kleine Gummata. Daneben trifft man eine oft gleichartige Periorchitis.

Eine andere Form der chronischen Entzündung besteht darin, dass eine Partie des Hodens, von indurirtem Biudegewebe umgeben, der fettigen Metamorphose anheimfällt. Der Theil des Bindegewebes, welcher unmittelbar die verfettete Masse umschliesst, ist mit absondernden Granulationen besetzt; es entsteht schliesslich eine Cyste mit breiigem, cholesterinführenden Inhalt, in welche der ganze Hoden aufgehen kann. Auf der Cystenwand findet man häufig Kalkablagerung. Die Häute des Hodens sind stark verdickt.

Atrophie des Hodens, Alter, Compression, Entzündung führen sie herbei, das Organ ist welk, klein und blass, im Alter gelblich oder bräunlich.

Die Krankheiten der Saamenbläschen und des Saamenstranges

sind meist entzündlicher Natur und dann fortgesetzt vom Hoden, von der Urethra oder der Prostata aus. Schwellung, Härte stellen sich ein, ebenso Eiterbildung, wodurch dann Perforation der Organe (Saamenfisteln) herbeigeführt werden kann.

Obliteration können Geschwülste und Entzündung bewirken.

Krankheiten der Prostata und Cowperschen Drüsen.

Entzündung entsteht am häufigsten als Fortsetzung von Urethritis. Die Drüsen sind geschwollen, serös infiltrirt. An einzelnen Stellen kommt es zur Eiterbildung; es entsteht ein Abscess, der in die Harnröhre oder in den Mastdarm perforirt. Die chronische Entzündung besteht in einer Bindegewebswucherung, wodurch die Prostata und die Cowperschen Drüsen in eine feste, unebene Masse umgewandelt werden.

Hyperplasie. Im vorgerückten Alter kommt es oft zu einer Vermehrung der Bindegewebs- und Muskelfasern der Prostata, so dass dieselbe bis zu Faustgrösse anschwellen kann, auch kann in dem Mitteltheil der Drüse allein eine solche myomatöse Wucherung entstehen; die Geschwulst wölbt sich dann in die Harnröhre vor und kann dieselbe verengern. Die eigentlichen Drüsenelemente gehen meistens atrophisch zu Grunde, selten betheiligen sie sich an der Neubildung; die Tubuli werden dann vergrössert und vermehrt.

Steine der Prostata. Kalksteine findet man als Resultat eingedickter Eiterherde selten. Häufig trifft man kleine, braune Schnupftabak ähnliche Concremente, rundlich oder facettirt, concentrisch geschichtet, manchmal zu grössern, maulbeerartigen Massen conglomerirt.

Geschwülste der männlichen Geschlechtsorgane. Retentionscysten, namentlich am Nebenhoden (Hydatiden, Vas aberrans Halleri); ferner durch Abschnüren von Saamenkanälchen im Hoden.

Selten Dermoidcysten.

Elephantiasis an Vorhaut, Scrotum und Penis, kolossale knollige Wucherungen bildend; Ausgangspunkt ist das Unterhautzellgewebe.

Condylome spitz und breit an Eichel und Vorhaut.

Lipom des Scrotums. bisweilen als grosse Geschwulst.

Myxom am Hoden.

Enchondrom meist mit andern Geschwulstformen gemischt im Hoden; häufig daneben Cystenbildung (aus Lymphräumen entstanden).

Sarcom im Hoden, häufig Mischgeschwülste bildend; Cystosarcom; Myxosarcom; degenerirt bald fettig.

An andern Theilen der Geschlechtsorgane nur als sekundäre Wucherung.

Gumma im Hoden als käsige Masse.

Tuberkel kann den ganzen Genitalapparat ergreifen. Im Nebenhoden findet man grosse käsige Massen, im Hoden graue und gelbe Knötchen, in den Saamenbläschen, dem Vas deferens Geschwüre und Käsemassen, in der Prostata tuberculöse Infiltration.

Erweicht die Masse im Hoden oder Nebenhoden, so bricht sie schliesslich nach Aussen durch; es entsteht ein Fistelgang (Saamenfisteln) mit üppigen, fungösen Granulationen ausgekleidet. Aus ihm entleert sich die flüssige Masse; im Hoden selbst entsteht eine Caverne, in deren Umgebung sich oft chronisch entzündliche Zustände entwickeln. Die Tuberkel entstehen im interstitiellen Gewebe. Die Zellen der Saamenkanälchen degeneriren erst spät fettig. Anstelle von Erweichungsherden trifft man bisweilen im Knoten fasrige Züge mit reichlich eingestreuten Fetttropfen.

Myom als Hyperplasie der Prostata.

Carcinom und Epithelialcancroid. Letzteres am häufigsten am Penis, oft von der Innenfläche der Vorhaut oder von der Glans beginnend und blumenkohlartige Wucherungen darstellend, die schliesslich das ganze Glied zerstören können. Dann kommt es häufig am Scrotum vor (Schornsteinfegerkrebs). Im Hoden und in der Prostata findet man weiche Carcinome, im Hoden meist primär, oft von beträchtlichem Umfange, in der Prostata secundär; ebenso in den Saamenbläschen.

Missbildungen. Zwitterbildung. Ist sie vollständig, so findet sich bei einem Individuum auf einer Seite Hoden und Saamenstrang, auf der andern Eierstock und Eileiter. Meist ist nur eine Art von Geschlechtsdrüsen vorhanden (Hoden); daneben gleicht der Penis der Clitoris; zwischen den Scrotalhälften ist eine Spalte, in welcher die Harnröhre und eine verkümmerte Vagina (Vesicula prostatica) münden, der letztern schliesst sich ein kleiner Uterus

an. Der Hoden bleibt in der Bauchhöhle; Saamenleiter und Bläschen fehlen oder endigen blind; Penis und Scrotum verkümmert, ähneln der Clitoris respective den Schamlippen.

Die Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane.

Die Krankheiten des Ovarium.

Entzündung. Schon physiologisch tritt ein Prozess auf, der mit Schwellung, Succulenz, Blutfülle und Bluterguss einhergeht — die Menstruation. So findet man auch bei der acuten katarrhalischen Entzündung diese Erscheinungen, dazu bisweilen den serösen Ueberzug getrübt; selten sieht man längs der Gefässe feine, gelbliche Eiterstreifen. Bei puerperaler Oophoritis kommt es dagegen oft zu reichlicher Eiter- und Abcessbildung. Die Abcesse können Faustgrösse und darüber erreichen, bis sie durchbrechen. Der Durchbruch erfolgt in die Bauchhöhle oder nach vorheriger Adhaesion, durch die Bauchdecken nach Aussen, oder in die Scheide, oder in den Mastdarm.

Die chronische Oophoritis schliesst sich der acuten an, oder entwickelt sich auf syphilitischem Boden. Sie besteht in einer Hyperplasie und folgenden Schrumpfung des ursprünglich vorhandenen Bindegewebes. Der Peritonealüberzug erscheint verdickt, die Drüse klein, fest, uneben; die Follikel sind verödet, einzelne derselben können kleine Cysten bilden.

Die Krankheiten der Gebärorgane.

Hyperaemie tritt bei der Menstruation ein. Die Schleimhaut ist gelockert, feucht, dunkelroth, reichlich mit Schleim bedeckt; in diesem Zustand trifft man sie auch bei Stauungen im Venengebiet, bei Infektionskrankheiten.

Haemorrhagie entsteht in Folge von Hyperaemie, Verletzung bei der Geburt, Ruptur. Die Schleimhaut zeigt kleine, dunkle Ecchymosen und ist mit einem blutigen Schleim bedeckt. Ist die Blutung heftiger, so findet man Exsudate in den Gewebsschichten und dunkle klumpige Gerinnsel in den Wegen; fand Zerreissung statt, so ergiesst sich das Blut in die Bauchhöhle oder in das retroperitoneale Zellgewebe.

Beträchtliche Blutergüsse kommen in das Zellgewebe der

grossen Schamlippen zu Stande, so dass diese bis Kindskopfgrösse anschwellen können (Haematoma vulvae). Resorption und Heilung oder Verjauchung kann die Folge sein.

In Folge von angeborner Atresie der Scheide, seltener des Uterus, sammelt sich das Menstrualblut oberhalb des Verschlusses an und bewirkt oft sehr bedeutende Ausdehnung des Uterus und der Tuben, so dass Ruptur der Organe entstehen kann. Das Blut bildet eine dunkle, theerartige Masse (Haematometra).

Anaemie. Im Alter, nach starken Blutungen, bei kachectischen Zuständen erscheinen die Organe schlaff, welk, atrophisch und die Schleimhaut blass und dünn.

Entzündung. Die katarrhalische Entzündung wird häufig durch Infektion (Tripper) verursacht, dann durch Erkältung bei jugendlichen, chlorotischen Individuen, bei Allgemeinerkrankungen, während des Puerperiums.

Die Schleimhaut erscheint locker, geschwellt, blutreich, trägt kleine Ecchymosen, ist serös infiltrirt; bisweilen nehmen die tiefer liegenden Schichten theil, seltner finden sich kleine Erosionen und flache Geschwüre. Der anfangs leicht blutige Schleim nimmt eitrige Beschaffenheit an und bedeckt die Schleimhaut. Die Follikel sind geschwellt.

Bei der puerperalen Endometritis katarrhalis kommt es häufiger zu Geschwürsbildung, namentlich am Scheideneingang, wo die Geschwüre durch kleine Einrisse oder Blutinfiltrationen entstehen. Sie sind selten tief, haben einen gelblich weissen Grund, ödematöse Ränder und weitere Umgebung, und heilen oft ohne Stricturen.

Häufig folgt der acuten die chronische Entzündungsform. Die Schleimhaut erscheint hypertrophisch verdickt, braunröthlich, livid oder blass. Die Plicae palmatae sind verlängert; einzelne Papillengruppen ragen als kleine, rothe Knoten hervor und geben der Schleimhaut ein granulirtes Ansehen; andere Knoten und Bläschen entstehen aus ectasirten Follikeln. Ein eitriges, grauweisses, reichliches Secret bedeckt die Schleimhaut; in dem Secret findet man glasige Schleimpfröpfe. — Leicht blutende Excoriationen und flache Geschwüre finden sich namentlich an der Vaginalportion und an der hintern Muttermundslippe. Nach ihrer Heilung durch Narbenbildung können Atresieen und Verengerungen entstehen; dasselbe kann an den Tubenmündungen geschehen. — Die submucösen Gewebsschichten der Gebärorgane

können hypertrophisch und indurirt oder schlaff, welk, atrophisch erscheinen. Die Höhlen sind weit.

Die Atresieen ihrerseits führen, wenn der Catarrh anhält, zu einer Ansammlung des Sekrets, das die Höhlen füllt und ausweitet, so dass die Tuben zu faustgrossen Säcken werden können (Hydrops tubarum) und der Uterus zu einer grossen, rundlichen Geschwulst (Hydrometra). Die Wand wird verdünnt und nimmt die Beschaffenheit einer serösen Haut an; das ursprünglich katarrhalische Sekret wandelt sich in ein häufig sanguinolentes Serum um.

Dringt die Entzündung der Schleimhaut in die Tiefe, so wird das submucöse Bindegewebe der Scheide und Tuben und die Musculatur des Uterus ergriffen (Metritis parenchymatosa). Im submucösen Bindegewebe kommt es zur Abscessbildung im acuten Falle. Selten trifft man Eiterherde in der Uterusmusculatur, vielmehr erscheint der Uterus stark angeschwollen und vergrössert, das Parenchym serös durchtränkt, sehr blutreich dunkelroth, häufig von kleinen Ecchymosen und Extravasaten durchsetzt.

Die chronische Entzündung spricht sich in einer callösen Verdickung des submucösen Gewebes aus, sowie in einer herdweisen Wucherung des interstitiellen Bindegewebes der Uterusmusculatur, vielleicht mit gleichzeitiger Hyperplasie der Muskelfasern. Das Gewebe erscheint dann derb, hart und massiger, besonders an der Vaginalportion; blutarm; die Höhle ist erweitert.

Die croupöse und diphtheritische Entzündung der Gebärorgane entstehen meist als Puerperalerkrankung, seltener bei schweren exanthematischen und Allgemeinerkrankungen. Es ergiesst sich auf die Schleimhautoberfläche (Croup) oder in die Schleimhaut (Diphtherie) ein gerinnungsfähiges, Membranen oder grauweisse Herde und Inseln bildendes Exsudat; ein solches von mehr gallertiger Beschaffenheit in die submucösen Gewebe und in die Musculatur; daneben entwickelt sich eine intensive Hyperaemie, Schwellung und Vergrösserung der Organe. Es kommt zur Geschwürsbildung; bei Diphtheritis unter Mortification der Gewebe, sie zerfallen zu einem schmutzig blutigen Brei. So entstehen grössere Substanzverluste, die mit festen Narben heilen können oder in die Tiefe bis zum Bauchfell dringen, das dann selbst heftig entzündet erscheint. — Die Blut- und Lymphgefässe sind mit eitrigen oder jauchigen Pfröpfen verstopft, ihre Wandung ist entzündet; lösen sich Partikel der Pfröpfe los und werden fortgeschwemmt, so kommt es zu metastatischen Abscessen in ver-

schiedenen Organen, namentlich in den Lungen und in der Leber (Pyaemie).

Bisweilen kommt es durch Verstopfung der Vv. crurales oder Saphena zur oedematösen Schwellung, einer Art Erysipel, der unteren Extremität (Phlegmasia alba dolens).

Perimetritis ist eine meist circumscripte Entzündung des Bauchfells und seiner Uterusligamente. In mässiger Exsudatbildung, Verdickung und Adhaesion spricht sie sich aus; häufig kommt es zur Obliteration der Tubenmündungen. Bei puerperalen Entzündungen kommt es oft zur Eiterbildung und Verbreitung der Entzündung auf einen grossen Theil des Bauchfells.

Die syphilitische Entzündung spricht sich in einer fleckweisen oder diffusen Röthung der Schleimhaut aus, nebst oedematöser Schwellung der Schamlippen; häufig bilden sich flache Papeln, die späterhin ulceriren können.

Atrophie der Gebärorgane findet sich als Altersveränderung, nach chronischen Katarrhen, allgemein oder beschränkt, so z. B. auf die Vaginalportion des Uterus nach häufigen Entbindungen. Der Uterus ist klein, blass, dünnwandig, die Höhle klein, der Cervicalkanal lang; die Scheide welk, blass, trichterförmig.

Hypertrophie. Geschwülste, häufige Schwangerschaft, Lageveränderung, Entzündungen rufen sie hervor. Der Uterus ist vergrössert, dickwandig; bisweilen ragt nur eine Muttermundslippe, stark verdickt und verlängert, rüsselförmig hervor. Die Höhle ist erweitert.

Lageveränderung. Anteversio und Reversio — der ganze Uterus ist nach vorn oder hinten geneigt. Der letztere Zustand wird durch vermehrte Schwere des Uterus (durch Geschwülste etc.) und durch beträchtliche Weite des Beckens begünstigt. Anteflexio und Reflexio — nur ein Abschnitt des Uterus stellt sich nach vorn oder hinten, seine Axe ist gebrochen. Hierbei findet man fast stets Entzündungsprodukte (Adhäsionen) auf einer Seite des serösen Ueberzuges; diese durch die Entzündung entstandenen Pseudoligamente bilden die Hauptursache der Lageveränderung, welche sie durch ihre Contraction hervorrufen. Nachfolgend stellt sich Atrophie, Hypertrophie und auch katarrhalischer Zustand der Uterusschleimhaut ein. Inclinatio — der Uterus ist auffallend nach einer Seite geneigt mit oder ohne Knickung. Dieser Zustand wird durch abnorme Verkürzung der breiten Mutterbänder, sowie ebenfalls durch Pseudoligamente herbeigeführt. Die Einknickungen

finden sämmtlich in der Gegend des Orificium internum statt. Prolapsus uteri et vaginae — der Uterus sinkt in die Scheide herab, die Scheide stülpt sich um und kann zwischen den Schamlippen als röthlicher Wulst sichtbar werden; nach längerem Bestehen nimmt die Schleimhaut epidermisartige Beschaffenheit an oder wird hyperaemisch, entzündet, bedeckt sich mit Geschwüren.

Inversio uteri — der Fundus des Uterus stülpt sich ein, sinkt immer tiefer und kann zuletzt vor den Schamlippen zu liegen kommen; Entzündung und Brand kann diese Partie treffen.

Prolapsus und Inversio stellen sich am häufigsten — Inversio unmittelbar — nach Entbindungen ein. Bei Scheidenvorfall der vordern Wand stülpt sich bisweilen die Blase mit ein, Cystocele vaginalis; beim Vorfall der hintern Wand das Rectum, Rectocele vaginalis. — Der Uterus kann in einem Bruchsack liegen, Hernia uteri.

Geschwülste der weiblichen Geschlechtsorgane. Dermoïdcysten an den äussern Schamlippen, dann im Eierstock, wo sie Epithel- und Fettmassen enthalten, bisweilen Haare, Zähne, Knochen. Die Wand solcher Cysten besteht aus einer der äussern Haut ähnlichen Membran, nur werden häufig die Papillen vermisst.

Follicularcysten in Bläschenform oder als breit gestielte Mollusken oder lang gestielte Polypen der Schleimhaut aufsitzend, mit schleimigem Inhalt.

Retentionscysten findet man mehrfach und bis Haselnussgrösse oder grösser im Eierstock; sie entstehen durch einen serösen Erguss in die Follikel, deren Scheidewände schmelzen. Bisweilen ist die Cyste eingekapselt. Schon bei sehr jungen Kindern ist diese Cystenbildung anzutreffen. Der Inhalt grösserer Cysten besteht aus einer bald zähen, bald dünnflüssigen, hellen (Coloid-) Masse, welche durch beigemengtes Blut eine röthliche Färbung annehmen kann.

In den Ligamenten, da wo das Parovarium und die Morgagnische Hydatide sich findet, trifft man zahlreiche kleine Cysten.

Tuben und Uterus können selbst grosse Cysten darstellen nach Verschluss ihrer Oeffnungen.

Kystom bildet bisweilen enorme Geschwülste im Eierstock. Es beginnt mit einer Zellenwucherung im Bindegewebe. Ein solcher Zellenherd wandelt sich vom Centrum aus in eine gallertige, albuminöse Masse um; durch den Zusammenfluss vieler kleiner

Herde, indem die Zwischensubstanz und die Follikel zu Grunde gehen, entstehen immer grössere zunächst noch mehrkammerige Cysten; schliesslich bleibt nur eine. Ihre Wandung ist uneben, mit zahlreichen, papillösen Excrescenzen besetzt und mit einem einfachen Cylinderepithel bekleidet. Ihr Inhalt ist eine zähe, gelbliche, bisweilen blutig gefärbte Flüssigkeit.

Elephantiasis befällt Clitoris, Labia minora und majora und bildet grosse, knollige Geschwülste.

Fibrom meist bei chronischer Oophoritis im Ovarium in Knotenform; als Condylom an den Schamlippen warzige Wucherungen bildend, seltener als kleine Polypen der Vulva.

Lipom an den Schamlippen.

Myxom findet man an den grossen Schamlippen.

Enchondrom sehr selten im Eierstock.

Sarcome kommen als weissröthliche harte, oder weiche Geschwülste am Eierstock vor, ihr Durchschnitt erscheint fasciculirt; im Uterus treten sie als diffuse Massen auf neben Myxom, öfter in medullärer Form, im Ganzen finden sie sich selten an den weiblichen Geschlechtstheilen.

Gumma und Hunter'sche Induration an der Vulva und Scheide, zur Geschwürsbildung neigend; selten im Uterus.

Tuberkel findet man als feine graue Knötchen in der Schleimhaut; meist aber trifft man die Tuben- und Uterushöhle angefüllt mit käsiger Masse, die Schleimhaut erscheint rauh uneben. Submucosa und Musculatur sind dabei nicht selten hypertrophisch. Die Käsemasse ist bald hart und trocken, bald erweicht.

Myom findet man am Eierstock, überwiegend in Verbinduug mit Fibrom, sowie als (Cysto-) Sarcom; ferner in den Uterusligamenten und dem Peritonealüberzuge polypös anhängend; in den Tuben als kleine Knoten; im Uterus intraparietal oder polypenartig und gestielt in die erweiterte Höhle hineinragend; Verkalkung, Cystenbildung und telangiectatische Veränderungen kommen in ihnen vor; in der Vagina kommen sie als weiche und bindegewebsreiche Geschwülste vor. (Siehe auch allgem. Th. Geschwülste.

Angioma simplex besteht aus erweiterten Venen am Muttermund, in der Scheide, an der Vulva.

Epithelialcancroid häufig von der Vulva oder der Portio vaginalis des Uterus ausgehend, wuchert es von dort aus als

Blumenkohlgewächs fort. Stets tritt nach einiger Zeit Verjauchung ein.

Carcinom findet sich in allen Formen im Eierstock am häufigsten als Medullarcarcinom; als Alveolarkrebs beginnt es zuweilen im Fundus uteri; als Medullarkrebs wuchert es nicht selten vom Rectum oder der Blase auf die Geschlechtsorgane über; häufige Blutungen und ausgedehnte Verjauchungen stellen sich ein.

Missbildungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Weibliche Zwitter: Clitoris penisartig, bisweilen von der Harnröhre durchbohrt, Ovarien verkümmert, Bartwuchs, starker Knochenbau. — Das Ovarium fehlt; die Tuben sind geschlossen; der Uterus ist getheilt, vollständig (Uterus bipartitus) oder nur vom Fundus aus bis zu einer gewissen Tiefe (Uterus bicornis); er ist nur einseitig entwickelt (Uterus unicornis); im Innern findet sich ein Septum (Uterus bilocularis); die Vagina ist doppelt; Kloakenbildung; Lageveränderung; die Scheide endigt blind; Spaltung der Clitoris.

Parasiten. Echinococcus im Uterus sehr selten.

Oxyurus vermicularis in der Scheide, herübergewandert vom Mastdarm.

Die Krankheiten der Brustdrüse.

Entzündung entsteht meist während der Lactationsperiode, seltener durch Verletzung. Die Drüse schwillt an, durchtränkt von seröser Flüssigkeit; meist sind einzelne Herde ergriffen. Folgt nicht Resorption des serösen Ergusses, so kommt es zur Eiterbildung; es entwickeln sich kleinere und grössere Abscesse, das subcutane Gewebe entzündet sich; die Haut ist roth, wird dünn und schliesslich durchbrochen, es entsteht ein fistulöses Geschwür, das mit stark contrahirter Narbe heilt.

Die chronische Mastitis beruht auf einer Wucherung des interstitiellen Bindegewebes; dieses schrumpft und comprimirt das Parenchym, die Drüsenelemente gehen atrophisch zu Grunde. Die Drüse erscheint dann als harte, knollige Masse.

Atrophie bei chronischer Entzündung, als Altersveränderung.

Hypertrophie beruht auf einer allgemeinen oder partiellen Hyperplasie des eigentlichen Drüsengewebes und der des Bindegewebes. Die hyperplastische Wucherung kann beide Theile gleich-

mässig oder den einen überwiegend betreffen. Es entstehen so Brustdrüsen von enormer Dimension.

Geschwülste. Retentionscysten entstehen durch Dilatation kleinerer Milchgänge und bilden durch Zusammenfluss Höhlen von bedeutendem Umfang, in deren Umgebung chronische Entzündung sich vorfinden kann. Der Inhalt ist bald Milch (Galactocele), wenn die Erweiterung schnell während der Lactationsperiode entstanden ist; bald Serum, Blut, Butter, Fett, Gallertmasse, wodurch eine bunte Färbung entsteht. Die Wand der Cyste erscheint rauh und zottig.

Kystom entsteht als Zellenwucherung mit folgender Albumindegeneration im interstitiellen Gewebe.

Fibrom in diffuser Form und als lappiger Knoten.

Lipom, die Drüse einschliessend und im interstitiellen Gewebe.

Myxom häufig diffus im interstitiellen Gewebe oder Knoten bildend, die Milchgänge sind ectasirt; in sie wuchert das Myxom hinein, Myxoma phyllodes s. proliferum.

Enchondrom sehr selten.

Sarcom bildet lappige Knoten, selten eine diffuse, unebene Schwellung; die Consistenz der Knoten ist bald gallertig, bald fibrös, fest; die Farbe ist röthlich weiss bis dunkel blutig roth, oder gelb, wenn Fettmetamarphose eingetreten ist; wuchert das Sarcom in ectatische Milchgänge hinein, so heisst man es Cystosarcoma proliferum. Aufbruch nach Aussen und Durchbruch durch die Brustwand finden statt. Ueberwiegend häufig sind Rundzellensarcome.

Myom selten; bildet in der Brustwarze weiche Knötchen.

Carcinom als Scirrhus und Medullarkrebs. Bei Scirrhus wird die Drüse in knorpelharte, unebene Knoten verwandelt; Medullarkrebs bildet knollige Geschwülste, die theils die äussere Haut durchbrechen und verjauchen; theils auf innere Organe übergreifen. Die Achseldrüsen sind fast stets mitbetheiligt. Die Lymphgefässe sind mit Krebszellen dicht gefüllt.

Wenn sich in einer Drüsenpartie die einzelnen Acini mit epithelialen Zellen anfüllen, ohne, abgesehen von einer mässigen Vergrösserung, ihre Struktur wesentlich zu ändern, so heisst man die dadurch entstehende Geschwulst ein Adenom. Später können die Zellen verfetten und aus dem soliden Knoten kann eine Cyste werden.

Missbildungen. Mangel der Drüse bei Weibern, Ausbildung der Drüse beim Manne; Ueberzahl der Drüsen, die am Schenkel, Rücken etc. sitzen können.

Die Krankheiten der Bewegungsorgane und der Haut.

Die Krankheiten der Knochen.

Haemorrhagie entsteht nach jeder Knochenverletzung. Das Blut ergiesst sich in das parosteale Gewebe, in das Mark und bei Frakturen zwischen die Bruchenden; endlich zwischen Periost und Knochen. Hier kann es Geschwülste bilden, so namentlich zwischen Pericranium und Schädelknochen (Cephalaematom der Neugeborenen). Hier hält sich das Blut lange dünnflüssig, während sich durch Periostwucherung eine blasige Knochenschale darum bilden kann; meist kommt es nur am Rande der Cyste zur Bildung neuen Knochengewebes, das schliesslich einen Knochenring bildet.

Entzündung. Wunden, Verletzung, Erkältung, Scrophulose, Syphilis können Ursache der Entzündung sein.

Das Periost ist geschwollen, intensiv geröthet, von serös-fibrinösem Exsudat durchtränkt, dieses dringt nur selten zwischen Knochen und Periost; letzteres lässt sich aber stets leicht vom Knochen abziehen. Das ganze Periost, besonders aber seine Innenfläche ist von zahlreichen Zellen durchsetzt; die Grundsubstanz hat stellenweise ihre fasrige Beschaffenheit eingebüsst. In diesem Stadium kann Resorption und Heilung eintreten. Kommt es zur Eiterbildung, so entsteht ein subperiostaler Abscess, der schliesslich die Beinhaut durchbrechen kann, seltener eingedickt wird, verkäst oder verkalkt; oft ist das parosteale Gewebe gleichfalls eitrig infiltrirt. — Periostitis.

Der Knochen selbst erscheint röthlich, fleckweise dunkelroth; durch Schwinden der Kalksalze werden die Knochenkörperchen und Havers'schen Kanäle zu grösseren Lücken und Hohlräumen erweitert. Es wuchern auch Granulationen aus den Markräumen auf die compacte Substanz ein und rareficiren sie, indem zuerst kleine, buchtige Lacunen in der Substantia ossea entstehen, welche später zu grösseren Räumen zusammenfliessen und von den Granulationen ausgefüllt werden. Die Knochenkörperchen führen bisweilen Fetttröpfchen. Kommt es zur Eiterbildung, so sind diese Hohlräume mit Eiter gefüllt; durch Zusammenfliessen einzelner

Eiterherde entsteht ein Abscess. Seine Entleerung geschieht selten spontan, weil das ihn umgebende Gewebe sclerotisch wird. Nach der Entleerung können Granulationen die Höhle ausfüllen und zur Heilung führen. Andernfalls kann die Entzündung der Art enden, dass alle Höhlungen des compacten Knochens mit Kalksalzen erfüllt werden (Sclerose), oder dass sie dauernd weitmaschige Höhlen bilden (Osteoporose); ferner kann die Entzündung chronisch werden (Caries) oder Brand erfolgen (Necrose). — Ostitis.

Das Knochenmark stellt sich im entzündeten Zustand zuerst tief roth dar, serös infiltrirt, wird aber später grau röthlich; kleine gelbe Eiterpunkte treten auf, die zusammenfliessen und einen Abscess bilden können, welcher sich durch eine feine, lange Knochenfistel bisweilen entleert. Die Fettzellen werden zerstört, das Fett bildet freie Tröpfchen. Granulationen schiessen auf. Hierbei treten dieselben Ausgänge ein, wie bei Ostitis. — Osteomyelitis.

Die chronische Entzündung folgt häufig der acuten und stellt sich als ein Verschwärungsprozess dar — Caries. Sie geht bald von der Peripherie des Knochens, bald vom Centrum aus. Meist werden spongiöse Knochen befallen. Sie erscheinen dann stark porös, schwammig, blutroth; es entstehen unter dem Einfluss der Eiterung grössere, unregelmässige Höhlen und Substanzverluste; eine graugelbliche oder röthliche, eitrige oder jauchige, fetthaltige, kleine mortificirte Knochenpartikelchen führende Flüssigkeit füllt die Hohlräume zum Theil; hie und da schiessen Granulationen auf; geschieht dieses Letztere in herrvorragender Weise, so dass die compacte Substanz auch durch diese Wucherungen rareficirt wird, so spricht man von fungöser Caries. Die Granulationen selbst werden bald missfarbig, ödematös, verfetten, zerfallen. Die Umgebung des Knochens ist serös, eitrig oder jauchig infiltrirt. Fistelgänge können bis zur Hautoberfläche dringen und sich nach Aussen öffnen. Das Periost setzt in der Umgebung des cariösen Herdes neue Bindegewebsschichten an, die ossificiren. Die Heilung vorgeschrittener Caries erfolgt selten spontan. Es bilden sich lebenskräftige Granulationen, aus welchen sich zunächst sclerotisches Knochengewebe entwickelt.

Eine andere Form der chronischen Entzündung besteht hauptsächlich in einem Wucherungsprozesse des Periosts; dieses verdickt sich schichtweise durch Neubildung von bald festem, bald schleimigem, zellenreichem Bindegewebe. Diese Schichten nehmen Kalksalze auf und werden zu festem, sclerotischem Knochengewebe

(Hyperostose, Exostose, Osteophyt); schliesslich kann dieses Gewebe wieder spongiös und markhaltig oder überhaupt resorbirt werden. Unter dem verdickten Periost erscheint die Rindensubstanz normal oder gleichfalls verdickt, dabei rauh und uneben; die Markräume sind erweitert, sie enthalten neben dem Fettgewebe auch rothes Mark (Granulationsgewebe) oder gallertiges Mark.

Brand des Knochens entsteht infolge von Entzündung und bei allen Prozessen, die die Blutzufuhr dauernd hindern. Am häufigsten werden platte Knochen, dann Röhrenknochen befallen. Das abgestorbene Stück kann eine peripherische Knochenplatte oder eine centrale sein oder kann die ganze Rinde betreffen. Es heisst Sequester. Der Sequester ist oft glatt, uneben an den Rändern. Er wird von Eiter umspült und diesen Eiter liefert seine lebende Umgebung, in welcher es zu reicher Granulationsbildung kommt. Bisweilen liegt der Sequester in einer Kapsel, Knochenlade genannt. Diese wird selten von dem peripherischen Theil der Knochenrinde gebildet, häufig dadurch, dass das Periost wuchert und dass seine innern Schichten verknöchern. In der Lade findet man Löcher (Kloaken), theils durch unvollständige Verknöcherung, theils durch Einwirkung des Eiters entstanden. Diesen Kloaken schliessen sich zahlreiche Fistelgänge an, die frei nach Aussen münden.

Wird der Sequester ausgestossen oder künstlich entfernt, so füllen seinen Platz Granulationen aus und es kommt allmählig zur Bildung eines neuen, sclerotischen, soliden Knochens, in welchem sich später wieder ein Markraum bilden kann.

Hypertrophie des Knochens befällt am häufigsten, infolge von entzündlichen Reizen, die Schädelknochen, seltener Röhrenknochen. Die Knochen erscheinen über mehr weniger grosse Strecken hinaus gleichmässig verdickt. Die Auflagerung der neuen Knochensubstanz auf die alte geschieht von der Innenfläche des wuchernden Periosts aus (Hyperostose).

Atrophie des Knochens besteht in einer Rarefaction des Knochengewebes im höheren Alter oder infolge von Entzündung. Der Knochen wird sehr leicht, die Rinde stark verdünnt, zerbrechlich, ein grossmaschiges, knöchernes Netzwerk, von zarten Balken gebildet, durchzieht den Raum, welchen die Rinde umschliesst; die Maschen des Netzwerkes füllen Fettzellen aus. Häufig sind Zeichen von Fracturen und Infractionen bemerkbar. — Osteoporosis.

Ferner schwindet der Knochen durch Druck von Geschwülsten, Aneurysmen etc. von der äussern Grenze seiner Rinde aus; seine Oberfläche bekommt ein rauhes Ansehen, es bilden sich mehr weniger tiefe Gruben, welche dem Umfang der drückenden Geschwülste entsprechen.

Infolge von Knochenatrophie gelangen eine Menge Kalksalze in das Blut, welche nicht sobald aus dem Organismus ausgeschieden werden können, sondern sich an die verschiedensten Organe Lunge, Niere etc. ablagern (Kalkmetastase).

Sclerose. Dadurch, dass sich die normalen Hohlräume des Knochens, die Gefässkanäle und Markräume mit Kalksalzen füllen, wird der Knochen sehr hart, schwer, solid. Meist ist Entzündung die Ursache.

Verletzungen des Knochens. Die wichtigsten Verletzungen sind die Knochenbrüche, die sich meist im Winkel zur Längsachse des Knochens stellen. Die Trennungen parallel zur Längsachse heissen Fissuren. Ist der Querbruch nur partiell, d. h. betrifft er nicht die ganze Dicke des Knochens, so spricht man von Infraction. Die Bruchenden können mehr weniger gegen einander verschoben sein. Bluterguss und Lostrennung des Periosts finden immer statt.

Die Heilung beginnt von der Stelle aus, wo das Periost dem Knochen wieder anliegt. Es bildet sich aus den Granulationen ein knorpelartig festes Bindegewebe (Callus), das die Bruchenden umschliesst, allmälig Kalksalze aufnimmt und als knöcherne Schaale den Bruch umgibt. Darauf stellt sich eine directe Verbindung der Bruchenden durch ähnliches Gewebe her. Dieses letztere verknöchert auch und dann schwindet der Callus bis auf einen kleinen, gleichfalls verknöcherten Wulst. Die Resorption des Callus kann übrigens ausbleiben. Die knöcherne Platte, welche die Bruchenden verbindet, erhält erst nach langer Zeit einen Markraum.

Der wesentlich gleiche Heilungsprozess kann eintreten, wenn es daneben zur Eiterbildung kommt (complicirte Fractur).

Stehen die Bruchenden zu weit entfernt von einander, oder ist das Individuum marastisch, im hohen Alter, oder ist der Knochen schon anderweitig krank, so verknöchert das Gewebe zwischen den Bruchenden nicht, sondern bildet eine mehr oder weniger straffe Verbindung derselben aus Fasergewebe. — Pseudarthrose.

Kleine Substanzverluste des Knochens können mit Bildung einer harten, elfenbeinartigen Narbe heilen.

Osteomalacie entsteht meist nach häufigen Schwangerschaften. Die Knochen werden weich, wachsartig biegsam, leicht zerbrechlich, deformirt. Am häufigsten werden die Becken- und Wirbelknochen ergriffen. Die Gefässe, die den Knochen durchziehen, liegen in weiten Kanälen und sind strotzend gefüllt; das Periost ist verdickt. Die kompacte Substanz schwindet bis auf die äusserste, peripherische Schicht der Rinde und einige feine Balken; rothes und gelbliches Mark, in welchem es zu zahlreichen Blutextravasaten kommt, füllt die Maschen des Balkennetzes aus. Frakturen und Infraktionen sind häufige Nebenbefunde. Charakteristisch ist das Schwinden der Kalksalze durch Resorption und die Auflösung des Knochenknorpels zu einer schleimigen Flüssigkeit.

Rachitis entwickelt sich nur bei jungen Kindern, selten schon im Foetus. Hauptsitz sind die Enden der Röhrenknochen, dann der Rippen und die Schädelknochen. Der Knorpel wuchert und liefert ein massenhaftes, zelliges Gewebe, auch das Periost bringt Zellenmassen hervor, von zahlreichen Blutgefässen durchzogen; allein die Ablagerung von Kalksalzen in einer für die Knochenbildung genügenden Weise bleibt aus, während die Markbildung stellenweise vor sich geht. So entsteht ein weiches, gallertiges Gewebe, das zu Seiten der Knochenenden breit hervorquillt und Auftreibungen der Gelenke bildet: doppelte Glieder, Rosenkränze an den Rippen. Am Schädel kann dieses weiche Gewebe durchbrochen werden (Craniotabes). Auf dem Durchschnitt solcher Knochenenden sieht man bläulich graue Stellen, die junge Wucherung; blauweisse Herde, der gewöhnliche Knorpel; gelblich opake Partien, Kalkablagerung; gelblich graue, circumscripte, wirkliche Knochenbildung und rothe Stellen aus rothem Markgewebe bestehend. — Im Uebrigen ist der Knochen blutreich, seine Rinde verdünnt, seine Markhöhle weit, er ist verbogen oder selbst frakturirt durch das Körpergewicht. Kommt es schliesslich noch zur Kalkablagerung und Verknöcherung, so bleibt der Knochen dauernd verkürzt. verbogen, sonstig deformirt.

Geschwülste. Fibrom geht vom Periost aus oder vom eigentlichen Knochen und Markgewebe, hat Neigung zu ossificiren. Periostfibrome bilden bisweilen Retropharyngealgeschwülste, die andre Form findet sich am häufigsten an den Kieferknochen.

Myxom häufig an den Kieferknochen; bildet gallertige, lap-

pige, graugelbliche Geschwülste, die vom Mark ausgehen und die Rinde blasig auftreiben.

Enchondrom häufig und oft multipel an den Phalangen der Fingerglieder; es bildet harte, knollige Geschwülste, die vom Periost oder vom Marke, vielleicht auch vom compakten Knochen ausgehen und längere Zeit eine Knochenschale haben. Das Osteoidchondrom bildet oft enorme Geschwülste, welche die Knochen der Unterextremität umfassen. Häufig sind Mischformen mit Myxom, Sarcom etc.

Osteom bildet bald spitze zackige, verschieden geformte Neubildungen, die sich noch von der Rindensubstanz scheiden lassen, Osteophyten; bald verschieden gestaltete, so auch geknöpfte, knollige Auswüchse, die ohne Grenze mit dem ursprünglichen Knochen verschmolzen sind, Exostosen. Schädel-Kiefer-Extremitäts-Knochen können Exostosen oft multipel tragen. An den Zähnen bilden sie Odontome.

Sarcom geht vom Periost aus, und ist dann meist hart, speckig, gehört zum Spindelzellensarcom und zeigt an einzelnen Stellen Neigung zur Verknöcherung; der Knochen selbst ist unversehrt oder sclerotisch; oder es entsteht vom Mark aus (myelogen), dann ist es meist weich, der Knochen zerstört, aufgetrieben, die dünne Rinde bildet noch stellenweise eine Decke der Geschwulst. Am Kiefer bildet es Epulisgeschwülste, welche reich an Riesenzellen sind und zu grossem Umfang gelangen können. Entstehen sie vom Mark aus, so können sie lange von einer Knochenschale bedeckt sein, indem das Periost immer neuen Knochen producirt, während von der Geschwulst aus seine Zerstörung erfolgt; die letztere behält schliesslich die Oberhand.

Gumma bildet Knoten aus schleimigem Zellgewebe im Periost und im Mark, besonders häufig sind die Schädelknochen befallen. Selten kommt es zur Eiterung; häufig zum käsigen Zerfall und zur Resorption, wobei die Knochenperipherie wie cariös zerfressen erscheint (Caries sicca); oder die ganze Rinde wird verdünnt, durchlöchert und aufgetrieben. Zur Ulceration kann sich Necrosis syphilitica gesellen, so dass grosse Knochenstücke ausfallen. Nicht zu bedeutende Defecte heilen mit einer straffen, bindegewebigen Narbe.

Tuberkel sitzt hauptsächlich, Gruppen kleiner, grauer Knötchen bildend, im Mark; diese Knötchen werden käsig, während ringsum Granulationsgewebe aufschiesst (rothes Mark), schliesslich

ist die Knochenhöhle von eitrig käsigen Massen erfüllt, die Knochenrinde durch Periostitis verdickt, wird aufgetrieben und durchlöchert (Spina ventosa); Fistelgänge dringen durch die Weichtheile nach aussen. Necrose einzelner Knochenpartieen tritt ein.

Angiom kommt peripherisch vor, im Mark bildet es kleine Telangiectasieen. Nicht zu verwechseln mit telangiectatischen und pulsirenden anderen Geschwülsten (Sarcome).

Epithelialkrebs, Alveolarkrebs und Medullarkrebs kommen häufig in den Knochen vor, die ersten beiden secundär. Sie bilden festere und weiche, gallertige, oft in grösserer Anzahl auftretende Geschwülste, an deren Grenzen sich Osteophyten entwickeln, sie selbst aber zerstören die Knochensubstanz, welche zugleich ihre Kalksalze verliert und haben Blutungen und Verjauchung im Gefolge. Die primären Krebse entwickeln sich wahrscheinlich aus Markzellen.

Parasiten. Echinococcus seltner Befund im Mark.

Die Krankheiten der Gelenke.

Es kommen die Knochen, der Knorpel, die Bänder, die Synovialhaut in Betracht.

Entzündung der Gelenke entsteht durch Verletzung, Erkältung, bei scrophulösen. syphilitischen, tuberkulösen Individuen, bei Gicht, metastatisch bei Pyaemie, Gonorrhöe, und tritt acut oder chronisch auf. Der Knochen erfährt dabei die gewöhnlichen entzündlichen Veränderungen (s. d.)

Der Knorpel erscheint rauh, zottig, aufgefasert und ist stellenweise ganz verschwunden, necrotisch abgestossen oder cariös zerstört. Andernfalls nimmt er Kalksalze auf und verknöchert oder bildet kleinere knollige Wucherungen, Ecchondrosen. Den Faserknorpel findet man geschwollen, gallertig oder eitrig infiltrirt, aufgefasert.

Mikroskop. Der hyaline Knorpel zeigt eine entzündliche Affection, die man als Asbestdegeneration bezeichnet. Die hyaline Grundsubstanz wird durch eine feinkörnige Masse getrübt, daneben zeigen sich schon feine Spalten; diese rücken an einzelnen Herden immer dichter zusammen, so dass schliesslich ein feinfasriges Gewebe entsteht. Die Knorpelzellen können längere Zeit intakt bleiben

oder sie degeneriren fettig und zerfallen schliesslich oder nehmen Kalkkörnchen auf.

Die Synovialhaut erscheint stark geröthet, gelockert und geschwollen, bisweilen von kleinen Ecchymosen durchsetzt, die Zotten verlängert und verdickt; das Epithel wird massenhaft abgestossen und schwimmt in der oft stark vermehrten serös-faserstoffhaltigen Gelenkflüssigkeit; durch geringen Bluterguss ist diese bisweilen gelbröthlich gefärbt. — Folgt nicht Heilung, so kann es zur Eiterbildung kommen. Der Eiter durchtränkt die Synovialis und sammelt sich in der Gelenkhöhle an. Der Eiter kann die Gelenkkapsel perforiren oder es kommt zunächst zu einer chronischen Eiterbildung. Die Synovialis wird in eine schwammige, leicht blutende Granulationsmasse umgewandelt. In diesen Wucherungen werden bisweilen graue oder kleine gelbe Tuberkelknötchen gefunden. Das umgebende Bindegewebe erscheint verdickt, infiltrirt, der Knorpel wird allmählig aufgefasert und necrotisch zerstört, der Knochen wird cariös (Arthrocace); schliesslich wird die Kapsel perforirt; — es entstehen Senkungsabscesse und Fistelgänge, die die äussere Haut durchbrechen.

Die deformirende Gelenkentzündung ist eine ursprünglich chronische Entzündungsform, die bei alten Leuten gefunden wird. Das ganze Gelenk erscheint unförmig. Während ein Theil des Knorpels degenerirt, indem er eine starke Zellenwucherung erleidet, auffasert und schwindet, bildet ein anderer harte, knollige Ecchondrosen, die schliesslich wieder verkalken. Der Knochen der Gelenkenden wird osteoporotisch, indessen in der Umgebung Osteophyten aufschiessen. Die Synovialhaut ist verdickt, ihre Zotten stark gewuchert, die Bänder sind gleichfalls verdickt; da wo sich Knochenflächen gegen einander reiben, schleifen sie sich ab, werden glatt und sclerotisch.

Hydrops der Gelenke. Die Kapsel der Gelenke wird gedehnt und gespannt, desgleichen die communicirenden Schleimbeutel Die Bänder werden verdickt. Die Synovialhaut erscheint blass, anaemisch oder injicirt, verdickt und mit zottigen, langen und verdickten Auswüchsen besetzt. Den Inhalt der Gelenkhöhle bildet eine gelbliche, seröse Flüssigkeit, in der sich abgestossene Epithelien und flockige Gerinnsel finden, so dass sie zuweilen dadurch gänzlich getrübt wird.

Ankylose. Ein Gelenk wird unbeweglich, wenn Verdickung, Verkalkung, Contraction der die Kapsel umgebenden Muskeln,

Sehnen und Bänder die Bewegung hindern. Zweitens wenn innerhalb der Kapsel sich feste, fibröse Membranen zwischen den Gelenkenden befinden, oder der Zwischenknorpel verknöchert oder eine knöcherne Brücke zwischen den Gelenkenden, nach Zerstörung der Knorpel sich bildet.

Gichtknoten bestehen aus harnsauren Salzen, die sich in die Gewebe der Gelenke, vorzüglich auch im Knorpel ablagern und schliesslich Knoten und Knollen bilden, welche bisweilen Eiterung und Verschwärung hervorrufen. Daneben findet man oft eine Ablagerung von Kalksalzen.

Gelenkmäuse nennt man kleine, freie Körper im Gelenk. Sie entstehen durch Absplitterung des Gelenkknorpels, zweitens wenn fibröse, gestielte Zotten der Synovialhaut Kalk aufnehmen und sich abtrennen; dann wenn kleine Ecchondrosen sich abtrennen, wenn kleine Fettpolypen verkalken und sich loslösen; endlich wenn sich auf kleine Faserstoffflocken in der Synovia Salzniederschläge bilden.

Geschwülste der Gelenke sind wesentlich dieselben wie die der Knochen, nur trifft man Gumma selten; an der Synovialhaut kommen kleine Lipome vor.

Die Krankheiten der Muskeln, Sehnen und Schleimbeutel.

Entzündung, Wunden, Erkältung, rufen sie hervor. Die Sehnenscheiden, Muskeln und Schleimbeutel sind injicirt, ein seröses Exsudat durchtränkt sie und sammelt sich an — es kann zur Eiterbildung kommen.

Der Eiter bildet Abscesse (Pyaemie, Typhus) und kann nach Aussen perforiren oder eingedickt werden, verkäsen, verkalken.

Die Muskelprimitivbündel anfangs blass, weich, trüben sich körnig, verlieren ihre Querstreifung, bekommen Einrisse und zerfallen später fettig degenerirt.

Die chronische Entzündung beruht auf Vermehrung des Bindegewebes; die Sehnenscheiden werden verdickt, ebenso das interstitielle Gewebe der Muskeln, deren Primitivbündel atrophiren. Es können Contracturen entstehen (Syphilis). — Als Folge chronischer Entzündung stellt sich bisweilen Verkalkung ein, häufig wirkliche Verknöcherung (Reitknochen).

Hydrops entsteht infolge von irritativen Vorgängen in Schleimbeuteln (Hygrom) häufig am Kniegelenk, auch am Halse und in Sehnenscheiden (Ganglion), häufig am Handgelenk. Die Wandung erscheint glatt, blass oder verdickt, mit zottigen und polypösen Vorsprüngen von knorpelähnlicher Natur besetzt. (Corpora oryzoidea.) Lösen sie sich los, so bilden sie reiskornähnliche, freie Körper. Bisweilen durchziehen Netze und Balken von Bindegewebe den Raum. Die Inhaltsflüssigkeit ist bald glashell, klebrig, zäh, consistent — bald dünnflüssig, serös, von gelblicher Farbe.

Atrophie der Muskeln stellt sich ein bei marastischen Individuen, Greisen, langer Ruhe, durch Compression und nach entzündlichen Prozessen. Der Umfang des Muskels erscheint vermindert, seine Farbe ist blass; die Muskelfasern zeigen den Zustand der braunen Atrophie (jedoch nur am Herzen s. d.) oder der Inhalt des Sarcolemms schwindet, während dieses selbst in das oft verbreiterte, interstitielle Bindegewebe aufgeht.

Die Zellen des Bindegewebes erfahren nicht selten eine Umwandlung in Fettzellen. In besondern Fällen kann eine so reiche Fettbildung im interstitiellen Gewebe vor sich gehen, dass Form und Umfang des Muskels trotz der Atrophie der eigentlichen Muskelelemente, erhalten, ja vergrössert erscheinen. Fettdegeneration der Fasern ist dabei nicht beobachtet worden; jedoch soll ihr Inhalt neben einfachem Schwunde eine Umwandlung zu einer homogenen, eiweissartigen Masse zeigen.

Hypertrophie der Muskeln besteht in gleichmässiger Vermehrung der Muskelsubstanz oder als Vergrösserung der einzelnen Primitivbündel; befällt die Extremitätenmuskeln, das Herz, die Athemmuskeln.

Abnormitäten der Zahl und Lage der Gewebe kommen vor. Neue Schleimbeutel entstehen durch Atrophie des Zellgewebes, wo dasselbe wiederholte Reibungen erfährt. —

Geschwülste. Fibrom als Knoten und gestielter Polyp.

Lipom in Schleimbeuteln.

Osteom an Sehnen, Fascien und Muskeln; besonders an der Innenseite des Schenkels.

Sarcom in den Muskeln, oft von bedeutendem Umfang, häufig als Mischgeschwulst, Myosarcom.

Gumma in den Muskeln, oft sehr gross, weissgelb, feucht, von streifigem Ansehen.

Myom meist als Myosarcom.

Angiom in den Muskeln.

Parasiten. Echinococcus selten.

Trichina spiralis oft eingekapselt in den Muskeln.

Cysticercus gleichfalls eingekapselt in den Muskeln.

Die Krankheiten der Haut.*)

Es kommen zunächst Epidermis, Corium und Unterhautzellgewebe in Betracht.

Hyperaemie entsteht activ in Folge von äussern Reizen, passiv bei Stauungen im Kreislauf und als Hypostase in den letzten Tagen vor dem Tode nach langwierigen Krankheiten. Die Haut erscheint leicht geschwellt, intensiv hellroth oder im andern Fall livid, bläulich (Cyanose); die Röthung ist bald diffus, bald fleckig.

Anaemie. Bleichsucht, Marasmus, Kälte, bewirken Blässe und Blutleere der Haut. Eigenthümlich wachsbleich erscheint die Haut Verbluteter.

Anomalien der Färbung. Blutfarbstoff theilt der Haut zuerst eine rothe, später bläulich gelbe oder braune Farbe mit, infolge der Umwandlung, welche der Blutfarbstoff erfährt.

Gallenfarbstoff macht die Haut intensiv gelb (Icterus, Pyaemie).

Das Hautpigment fehlt an einzelnen Stellen: Chloasma album oder überhaupt: Albinismus.

Das Hautpigment häuft sich an in Mälern, infolge von Schwangerschaft an den Warzenhöfen und in der Linea alba, bei Morbus Addisonii; Leberflecke, Sommersprossen. Das Pigment lagert sich ab im Rete Malpighii oder in der Cutis oder in beiden zugleich, wobei die letztere wiederum normal oder hyperplastisch sein kann.

Haemorrhagie erfolgt nach Verletzungen, bei Allgemeinerkrankungen, Geschwülsten, durch Embolie (bei Endocarditis); das Blut ergiesst sich frei nach Aussen oder hebt die Epidermis blasenförmig empor und bildet Extravasate. Grössere Extravasate heissen Suggillation, so nach Contusionen und Quetschungen; kleine, Ecchymosen, bei Scorbut; Vibices heissen blutige Streifen und Striemen; Petechien sind kleine, rundliche Blutflecke, oft in der Umgebung von Haarbälgen, bei Petechialtyphus, Purpura, Morbus

*) An der Leiche sind die anatomischen Veränderungen, welche die Haut des Kranken zeigte, oft sehr wenig oder gar nicht ausgesprochen.

maculosus. Bisweilen tritt Bluterguss in Quaddeln und Papeln ein (Purpura urticans).

Entzündung in erythematöser Form stellt sich als intensive Hyperaemie, mit mehr weniger starker, seröser Infiltration der Haut dar. Die Röthung der Haut ist bald diffus (Scharlach, Erythem, Erysipel), bald circumscript, rundliche, bisweilen ein wenig erhabene, kleine Flecke bildend (Roseola). Selten kommt es im Corium oder Unterhautzellgewebe zur Eiterung oder Gangrän, wohl aber zu seröser Infiltration. Häufiger endigt die Entzündung mit Resorption und kleienförmiger oder membranöser Abschuppung der Epidermis.

Bei der papulösen Form entstehen auf der Hautoberfläche kleine, circumscripte Knoten (Papulae) durch seröse Exsudation in eine Gruppe von Papillen. Die Knoten sind roth oder weiss, von einem hyperaemischen Ring (Halo) umgeben (Masern, Erythema papulatum). Sind die Knoten flach und breit, so nennt man sie Quaddeln (Pomphi), bei Urticaria.

Die dritte Form der Entzündung ist die vesiculäre.

Die Bläschenform entsteht, wenn das Exsudat die Hornschicht der Epidermis in die Höhe hebt. Grössere Blasen (Bullae) findet man bei Verbrennung, Erysipelas bullosum, Pemphygus. Letzterer tritt acut und chronisch auf, bildet prall gespannte Blasen, die oft nach Resorption des Inhalts heilen oder schlaffe, matsche, die zur Eiterung neigen. — Rupia ist ein Blasenausschlag meist auf syphilitischem Boden, trocknet zu schmutzigen Borken ein.

Kleine Blasen mit serösem Inhalt heissen Vesiculae. Der Inhalt wird resorbirt und die emporgehobene Hornschicht abgestossen oder es bilden sich feuchte Borken. Bei Miliaria stehen die Bläschen gruppirt; eine Art trifft man als Sudamina nach längeren, fieberhaften Krankheiten. Bei Herpes folgt die Bläschenbildung der Nervenverbreitung. Ectyma ist eine Bläschenbildung, die sich dem Pemphygus nähert — oft syphilitisch. Mehr chronisch und häufig bei vorhandenen Störungen in der Circulation, entwickelt sich das Eczem. Hier kommt es zur Borkenbildung, nach Abstossung der Borken sieht man eine röthliche, granulirende, nässende Fläche. Heilung geschieht mit zarter Narbe, welche sich von verschiedenen Punkten zugleich entwickelt, wahrscheinlich überall da, wo Reste der Schleimschicht zurückgeblieben. (Unterschenkelgeschwür.)

Hat das Bläschen einen eitrigen Inhalt, so spricht man von

Pustel (Pustula). Hier wird die Schleimschicht oft mit angegriffen. Bildet sich die Exsudation um einen Haarfollikel oder einen Schweissdrüsengang, so erscheint der Mittelpunkt des Bläschens vertieft (Delle). Der Eiter trocknet ein im Bläschen oder das Bläschen wird gesprengt, der Eiter entleert sich. Es entstehen bräunliche, gelbe oder röthliche Krusten, unter denen die Heilung vorschreitet. Es bildet sich festes, meist glänzendes Narbengewebe und zwar dann, wenn die Papillen selbst durch die Eiterung zu Grunde gegangen sind. Die Pocken, Pustula maligna, Prurigo repräsentiren Formen der Pustelbildung.

Die squamoese Entzündung beruht auf Hyperaemie des Corium und reicher Zellenbildung der Epidermis, so dass die Zellen nicht vollständig verhornen können. Psoriasis bildet weisse Knötchen, die in Kreisen und Kreissegmenten auf rothem Grunde stehen und später zu grösseren Borken zusammenfliessen. Lichen stellt Gruppen weisslicher, braunrother oder rother Knötchen dar.

Die furunculöse Entzündung tritt herdweise im Corium und Unterhautzellgewebe auf, häufig in der Umgebung eines erweiterten Haarfollikels. Eine starke Infiltration in diese Theile kommt zu Stande; Schwellung folgt der Infiltration und dieser bald Eiterbildung. Die Epidermis wird bläschenförmig emporgehoben, Eiter und Eiterpfropf entleeren sich nach Durchbruch des Bläschens. Heilung erfolgt mit strahliger Narbe. Wird das Zellgewebe necrotisch und breitet sich die Entzündung mit Necrose weiter aus, so entsteht ein Carbunkel.

Die phlegmonöse Entzündung ergreift hauptsächlich das Unterhautzellgewebe, Hyperaemie und seröse Exsudation gehen der Eiterbildung vorauf. Der Eiter sammelt sich zu Abscessen, bricht nach Aussen durch und dringt auch zwischen die tieferen Gewebe ein. Absackung und Verkreidung der Abscesse findet selten statt, häufiger Verjauchung des Bindegewebes und später der Muskeln.

Die chronische Form der Entzündung verläuft mit starker Wucherung des Bindegewebes und ist oft weit über den Körper verbreitet. Die Haut wird glatt, gespannt, narbenähnlich (Scleroma der Erwachsenen).

Diphtheritische Entzündung combinirt sich mit Hautwunden. Die Granulationen bekommen ein schlaffes Ansehen; am Wundrand entstehen Bläschen, welche aufbrechen; ein graues, schmieriges Exsudat wird in das Gewebe abgesetzt und dieses selbst

zerfällt sehr schnell zu einer missfarbigen Detritusmasse, welche auf weiten Strecken die Haut unterminiren kann. (Hospitalbrand wird auch nicht zur Diphtherie gerechnet.)

Brand der Haut entsteht an Stellen, wo die Blutzufuhr abgeschnitten ist, die einem anhaltenden Drucke ausgesetzt sind (Decubitus), durch Erfrieren; die Stelle wird bläulich livid, es bildet sich ein Schorf, der abgetossen, ein unregelmässiges Geschwür mit leicht blutendem, schmutzigem Grunde hinterlässt.

Im andern Falle tritt Verjauchung mit vorangehender Blasenbildung oder Austrocknung, Mumification, ein (s. Allg. Theil).

Hypertrophie. Hyperplasieen der Epidermis, wenn sie schichtweise eben und flach sich auf Stellen zeigen, die dauerndem Druck ausgesetzt sind, heissen Schwielen.

Sind die Schwielen rundlich und wuchern in die Tiefe, so spricht man von Leichdorn (Clavus).

Ist die Verdickung der Epidermis uneben, die Papillenbildung nachahmend, und stellt sie sich weit verbreitet als Plättchen, Höcker oder dachziegelförmige Schuppen dar, so spricht man von Ichthyosis. Auf dem Durchschnitt erscheinen die gewucherten Zellen oft lamellös gruppirt. Das Epithel der Haarfollikel kann in gleicher Weise erkrankt sein; die Papillen werden indessen normal oder mässig vergrössert gefunden. Tritt die Wucherung circumscript an einer Stelle auf und erhebt sich immer höher, so dass ein harter, bräunlicher, bisweilen gewundener Zapfen entsteht, so nennt man diesen Cornu humanum. Solche Zapfen findet man auch in Dermoidcysten. Sie entwickeln sich auf dem Boden hypertrophischer Papillen. Die Haarfollikel sind häufig mitbetheiligt an der Epidermisbildung.

Durch Hyperplasie der Papillen entstehen die Warzen. Verdicken sich die Papillen und mehren sich die Spitzen, so entsteht die gewöhnliche Warze, die Epidermis überzieht sie glatt; später stellen sich Risse ein und die Warze blättert sich auf. Geht neben der Spitzen- eine Sprossenbildung her, so entwickelt sich das Blumenkohlgewächs mit rauher unebener Oberfläche. Die Gefässe der Papillen sind stark ectasirt.

Treten die Papillen in Spitzen oder feinen Kolben hervor, so entstehen feingestielte, unebene, beerenartige Wucherungen, welche nur von einer dünnen Epitheldecke bekleidet und daher von röthlicher Farbe sind, Condyloma acuminatum. Erhebt sich die Cutis in breiterem Umfang, ist die Hyperplasie der Papillen

mässig, so nennt man dies Condyloma latum. Bald aber beginnt der Epithelialüberzug zu schwinden, die Oberfläche wird feucht nässend; es kommt zum Zerfall und zur Geschwürsbildung (Syphilis).

Atrophie. Bei allen cachectischen Zuständen schwindet das Fettgewebe, bisweilen wird die ganze Haut sehr dünn und trocken, die Epidermis schilfert sich ab.

Oedem. Die Wasseransammlung hat ihren Hauptsitz im Unterhautfettgewebe. Herz- und Lungenkrankheiten, Morbus Brightii, Lebercirrhose führen dazu, ferner entzündliche Zustände, Verstopfung von Gefässen. Das Gewebe erscheint von gelblich, seröser Flüssigkeit durchtränkt, wird matschig und gallertig. Die Haut ist prall gespannt, glänzend, behält den Fingereindruck.

Die Hautdrüsen, Haare und Nägel erkranken oft selbstständig.

Uebermässige Secretion der Talgdrüsen heisst Seborrhoea. Meist werden Haupt (bei Kindern), Gesicht oder Geschlechtstheile befallen. Das Secret bildet trockne Borken oder eine ölige, schmierige Masse. Der Haarwuchs leidet beträchtlich.

Sammelt sich in den Talgdrüsenausführungsgängen das Secret an, so werden die Drüsen erweitert, man findet einen kleinen Pfropf von weisslicher Farbe mit schwarzem Köpfchen (Comedo), der sich ausdrücken lässt und aus verfetteten Epithelzellen zumeist besteht. Das schwarze Köpfchen ist Schmutz.

Durch Retention des Pfropfes kann sich die Umgebung entzünden; es bildet sich Eiter. Dieser hebt die Epidermis bläschenförmig auf (Acnepustel), wird entleert oder trocknet zu einer kleinen Borke ein. Derselbe Vorgang an behaarten Stellen heisst Sycosis.

Die Entzündung des Nagels beruht auf eitriger Entzündung des Nagelbetts. Der Nagel selbst kann abgestossen werden oder wird trüb, rauh, zersplittert sich (Onychia syphilitica).

Hyperplasieen der Follikel und Schweissdrüsen bilden mehr weniger grosse Hautschwellungen. Die Hyperplasie der Schweissdrüsen findet sich meist am Rücken. Neben Hyperplasie der Talgdrüsen kann Bindegewebsneubildung und starke Vascularisation einhergehen (Acne rosacea, Kupfernase).

Bei Hyperplasie des Nagels erscheint dieser stark verlängert,

gekrümmt und geringelt (Gryphosis) oder vom Bette aus nach oben gewandt.

Die Haare können pigmentlos sein, im Alter, bei Albinismus; sie erscheinen gespalten, knotig, fallen leicht aus (Alopecia), besonders herdweis bei Syphilis.

Geschwülste. Follicularcysten entwickeln sich aus den Haarbälgen. Sammelt sich Secret im Grunde des Haarsacks an, und verengt sich der Hals, so entsteht Milium oder Grutum, namentlich an den Augenlidern. Verdickt sich das Bindegewebe um einen gefüllten Follikel, so entsteht Molluscum, das bisweilen grössere Geschwülste bildet.

Erhebt sich ein gefüllter Balg über die Hautoberfläche und wird polypenartig, so entsteht Acrochordon. Dehnt sich der Follikel immer weiter rundlich aus, so heisst man dies Atherom. Dieses wird wallnussgross und grösser; eine zarte Bindehaut umschliesst massenhafte Epithelien, Cholesterintafeln, die dem Brei ein glitzerndes Ansehen geben, Fett in flüssiger Form, Wollhärchen. Dieser Inhalt kann concentrisch geschichtet erscheinen.

Elephantiasis beginnt als erysipelatöse Entzündung. Die Lymphdrüsen sind stark geschwollen, die Lymphgefässe erweitert. Das Bindegewebe erleidet eine enorme Verdickung durch Zellenwucherung; bald breitet sich der Prozess mehr in die Tiefe, bald mehr nach der Oberfläche zu aus, bisweilen herdweise, so dass Höcker und Knollen entstehen (tuberöse Form). Muskeln und Nerven gehen zu Grunde, während der Knochen verdickt wird und mit zahlreichen Exostosen besetzt erscheint. Die Papillen sind hyperplastisch und hypertrophisch, die Epidermis normal oder borkig verdickt. Bisweilen entwickeln sich tief greifende Ulcerationen. Beim Durchschneiden des festen, speckartigen Gewebes quillt eine reiche Menge seröser Flüssigkeit entgegen. Grosse Verunstaltungen der Extremitäten, der Schamlippen und des Hodensackes werden durch Elephantiasis herbeigeführt.

Fibrom in Molluskenform, oft zahlreich über den Körper verbreitet und von weicher Consistenz; — als solitärer Knoten; als Papillarfibrom (s. Warzen).

Lipom als diffuse Hyperplasie des Unterhautgewebes, oder als gestielter Hautpolyp; kleine Knötchen bilden den Naevus lipomatodes.

Osteom als hirsekorngrosse multiple Knötchen der Cutis.

Sarcom entwickelt sich in der Cutis oder Unterhaut, häufig

aus Mälern und Narben (Keloid); es bildet disseminirte, bisweilen fungöse Knoten von rein weisser oder röthlicher Farbe oder sie sind dunkel pigmentirt (Melanose, Melanosarcom); die letzteren neigen zu Blutungen. Ulceration, in Form mässig nässender Geschwüre erfolgt nach Durchbruch der Epidermis.

Gumma bildet isolirte Knoten oder gruppirte Knötchenhaufen (Lupus syphiliticus), die bald aufbrechen und scharfgerandete, missfarbige Geschwüre bilden, welche mit stark retrahirten Narben heilen können.

Lupus ist eine Granulationsgeschwulst, die sich bald mehr in einer Verdickung des Bindegewebes ausspricht, bald sich mehr in weicher Form als reiche Zellwucherung darstellt. Es bilden sich Knoten und Knötchen von jungen Zellen; die Knoten brechen auf und es entstehen Geschwüre, die in die Tiefe und Breite sich ausdehnen, auf die Schleimhäute übergehen und grosse Verheerungen, besonders im Gesicht anrichten können. Vernarben sie, so entstehen im Umfang der Narbe neue Knötchen (Lugus serpiginosus). Daneben bilden sich Follicularcysten (Milium), die Haare werden uneben (knotige Epidermisanhäufung), brechen ab, die Schweissdrüsen gehen zu Grunde. Die Erkrankung der Hautdrüsen, welche sich vergrössern und kolbig anschwellen, in deren Umgebung auch die Zellenwucherung beginnt, ist als das Wesentliche des Prozesses betont worden (Rindfleisch).

Lepra beginnt als flammendrothe Flecken der Haut; dann tritt Zellenwucherung auf, es entstehen Papeln und gruppirte bräunliche Knoten, die das Gesicht sehr entstellen (Leontiasis). Diese Knoten können nun erweichen oder ulceriren und aufbrechen. Allmälig geht alles normale Gewebe zu Grunde, Gefässe, Drüsen, Nerven (Anaesthesie), ganze Glieder können abfallen, von innern Organen können namentlich Larynx und Pharynx befallen werden.

Telangiectasie bildet kleine circumscripte oder diffus verbreitete, flache, rothe Hautanschwellungen (Naevus vasculosus).

Carcinom kommt meist metastatisch vor. Scirrhus greift von der Brustdrüse auf die Haut über, macht sie hart, narbenartig, weissglänzend und kann einen grossen Theil der Thoraxwand einnehmen. — Melanotische Krebse treten oft in fungöser Form auf.

Epithelialkrebs häufig an Lippe und Genitalien als Blumenkohlgewächs oder flache Knoten bildend. Den Mutterboden bilden Epidermis und Papillen, welche zuvor schon krankhaft ver-

ändert sein können (Warzen, Narben). Am häufigsten verschwärt die Neubildung; selten kommt es zu einer Vernarbung älterer Stellen, während die Infiltration fortschreitet.

Parasiten. Floh und Wanze bewirken durch ihren Stich ein papulöses Exanthem. Laus bewirkt Knötchenausschlag. Sarcoptes hominis Krätzmilbe bewirkt Papel- und Bläscheneruption, — die Weibchen bohren Gänge, die als feine, röthliche Streifen erscheinen. Acarus folliculorum, eine Milbe, die man in Haarbälgen findet.

Favus, der Pilz bildet nach Lockerung der Epidermis gelbe Borken auf dem behaarten Kopftheil; unter den Borken findet sich ein nässendes oder eiterndes Corium, die Haare gehen zu Grunde.

Pilze findet man zwischen Epidermisschuppen bei Pithyriasis versicolor; die betroffenen Stellen erscheinen bräunlich grün. Dann bei Herpes tondens, wo der Pilz im Haarschaft sitzt.

Leichenbefund bei Vergiftungen.

Rotzvergiftung. Der Rotz spricht sich in der Bildung von kleineren und grösseren Knoten aus (Granulationsgeschwulst), die sich bald zu einer käsigen Masse umwandeln und nach ihrer Erweichung unregelmässige Geschwüre hinterlassen. Diese Knötchen und Geschwüre findet man auf der Nasenschleimhaut und in den Stirnhöhlen; auf der äusseren Haut erheben sich Papeln und Pusteln, es entstehen Geschwüre mit speckigem Grunde und Rande. Auch Pharynx und Larynx befinden sich im Zustand eitriger Entzündung; von den drüsigen Organen ist besonders die Lunge mit Knoten durchsetzt. Die Lymphdrüsen sind geschwollen; in den Muskeln findet man Abscesse.

Milzbrandvergiftung. Auf der Haut sieht man zahlreiche Carbunkel; die Epidermis ist dort blasenförmig emporgehoben; die Blasen häufig durch blutigen Inhalt schwarzblau. Aehnliche Pusteln zeigen sich im Magen und Dünndarm. Seröse und namentlich haemorrhagische Ergüsse werden in der Bauchhöhle angetroffen. Das Blut im Herzen ist theerartig eingedickt; die Lymphdrüsen sind stark geschwollen, in der Bauchhöhle bisweilen von dunkler, fast schwarzer Färbung. Die Lungen sind stark hyperaemisch bis zur Entzündung; die Leber von schmutzig grauer Farbe, körnig getrübt ihre Zellen; im Blute Bacteridien.

Hundswuthvergiftung. Die Leichen sind meist abgemagert, schnell faulend; Gehirn, Rückenmark und ihre Häute hyperaemisch; auch Nerven (Vagus) findet man geröthet; die Schleimhaut des Pharynx ist hyperaemisch, bläulich roth; die Papillen und Follikel der Zunge geschwellt; auf Magen- und Darmschleimhaut Ecchymosen. Häufig besteht interlobuläres Emphysem in den Lungen.

Vergiftung durch Metallsalze. Es kommen meist Blei, Kupfer, Quecksilber und Silber in Betracht.

Bei acuter Vergiftung findet man im Munde, im Rachen, in der Speiseröhre, im Magen und Darm mehr weniger intensiv entzündete Partieen, weissgraue und blutige Schorfe; Geschwüre; Gangrän und Perforation des Magens und des Darms, mit Austritt des Inhalts in die Bauchhöhle. Bei Vergiftung durch Kupfersalze nimmt der Schleim eine grünliche Farbe an.

Chronische Vergiftung weist für die verschiedenen Salze verschiedene Befunde auf.

Bleivergiftung: Die Leiche erscheint sehr abgezehrt, das Fettpolster ist geschwunden, um die Zähne ein grauer, leicht geschwollener Rand (Schwefelblei); die Hautfärbung graugelblich; die Muskeln sehr dünn, atrophisch, stellenweis in bindegewebige Stränge umgewandelt. Das Blut blass, wässrig; die Drüsen durchweg atrophisch, blutarm; Hirn und Rückenmark fest, zuweilen hydropische Ergüsse in den Höhlen.

Kupfervergiftung: Magen und Darmkanal entzündet, die Schleimhaut mit grünlichem Schleim bedeckt. Milz, Niere, Leber stark hyperaemisch, enthalten viel Kupfer.

Quecksilbervergiftung. — Magerkeit der Leiche. Die Haut zeigt ein Exanthem von Bläschen und Blasen; das Zahnfleisch geschwollen, entzündet, Geschwüre mit missfarbigem Grunde darin, ebenso auf der übrigen Mundschleimhaut.

In den Bronchien und im Kehlkopf leichtere entzündliche Affectionen; bisweilen Caries und Necrose der Knochen (Schädel); die Zähne sind gelockert.

Silbervergiftung, charakteristisch ist die graublaue bis schwarze Verfärbung der Haut, die an den Nagelgliedern beginnt, sich fleckweise immer mehr ausbreitet, auch auf die Sclera und die Schleimhäute übergeht.

Arsenikvergiftung. Bei acuter Vergiftung findet man die Haut

geschwollen, mit Bläschen und Pusteln, Excoriationen und tieferen, bisweilen brandigen Geschwüren bedeckt. Die Digestionsorgane sind heftig entzündet, mit Schorfen oder Geschwüren besetzt, bisweilen ist der Magen perforirt. Bisweilen ist die Schleimhaut einfach geschwellt und getrübt; ihre Drüsen sind vergrössert, die Drüsenepithelien verfettet. Der Darminhalt gleicht den reiswasserähnlichen Massen bei Cholera. Die drüsigen Organe sind stark hyperaemisch, besonders die Lunge; hier auch bisweilen bronchopneumonische Herde; die Leber unterliegt bisweilen einer partiellen fettigen Metamorphose. Das Herzfleisch von Ecchymosen und kleinen Extravasaten durchsetzt; die Meningen hyperaemisch.

Die Leichen widerstehen lange der Fäulniss und trocknen ein (mumificiren).

Bei chronischer Vergiftung sind die Leichen abgezehrt, trocken, dürr, — alle Organe atrophisch; die Digestionsorgane stellenweise entzündet; die Muskeln blass, dünn; in drüsigen Organen partielle Indurationen.

Phosphorvergiftung. Rachen, Oesophagus, Magen und Darmkanal zeigen leicht entzündliche oder intensiv entzündliche Zustände; beim Oeffnen dieser Theile fällt das phosphorische Leuchten im Dunkeln auf. Häufig ist parenchymatöse Verfettung der Nieren, der Leber und des Herzens. Die Leber zuerst geschwollen, kann bei der Section sehr verkleinert gefunden werden; sie ist von grau- bis weissgelber Farbe, an einzelnen Stellen icterisch gefärbt, an andern roth, infolge von kleinen Haemorrhagieen. Ihre Consistenz ist weich, teigig, ihre Zellen enthalten zahlreiche Fetttröpfchen oder sind zu fettigem Detritus zerfallen. Die Gallenbereitung stockt. Im interstitiellen Gewebe finden sich zahlreiche, lymphoide Zellen; das Herz schlaff, welk, gelblich. Im Harn findet man Leucin und Tyrosin, Gallenfarbstoff auch Gallensäuren, geringe Mengen Eiweiss, Harnstoff ist vermindert.

Chronische Phosphorintoxikation ruft chronisch entzündliche Zustände der Respirationsorgane hervor; dann oft Necrose des Kiefers, besonders des Unterkiefers.

Vergiftung durch caustische Alkalien und Mineralsäuren. Die anatomischen Veränderungen finden sich am ausgesprochensten in der Mundhöhle, im Oesophagus und Magen. Je nach der Intensität der Einwirkung befindet sich die Schleimhaut im Zustand acuter Entzündung oder ist mit weisslich grauen Brandschorfen bei

Vergiftung durch Alkalien oder mit dunkelbraun schwarzen bei Vergiftung durch Säuren besetzt oder sie ist endlich mit den darunter liegenden Geweben in einen blutigen Brei umgewandelt. Magen und Darm können perforirt sein.

Stossen sich die Brandschorfe ab, so trifft man entsprechende Geschwüre. Diese können vernarben und dann durch Contraction des Narbengewebes zu Stricturen Veranlassung geben.

Vergiftung durch Blausäure. Hyperaemie der Digestionsschleimhaut und der drüsigen Organe. Charakteristisch ist der Bittermandelgeruch.

Vergiftung durch Opium (Morphium). Die Hirnsinus sind strotzend mit Blut gefüllt, die Hirnhäute stark hyperaemisch und mit kleinen Extravasaten von Blut durchsetzt; auch in der Hirnsubstanz können sich kleine Blutherde vorfinden, stets ist sie feucht glänzend. In den Hirnhöhlen, reichlich seröse, bisweilen blutig seröse Flüssigkeit. Die grossen Drüsen meist sehr blutreich, besonders die Lungen, in denen sich auch Blutextravasate finden. Die Harnblase oft stark ausgedehnt, mit klarem, gelbem Harn gefüllt.

Vergiftung durch Alkohol. Ist nach acuter Vergiftung der Tod eingetreten, so findet man die Hirnsinus und die Hirnhäute ausserordentlich blutreich. Im Gehirn selbst blutige Extravasate, in den Höhlen reichlich seröse, sanguinolente Flüssigkeit. — In den Lungen acutes Oedem; Leber, Milz, Nieren stark hyperaemisch.

Die anatomischen Veränderungen, welche man infolge von chronischem Alkoholismus vorfinden kann, sind folgende:

Gehirn: Pachymeningitis; Apoplectische Herde mit und ohne Encephalomalacie; — Verfettung der Hirngefässe.

Haut: Acne rosacea und Furunkelbildung; stark entwickelter Panniculus adiposus.

Muskel: Atrophie und Fettdegeneration.

Digestionsorgane: Die Schleimhaut, besonders des Schlundes und des Magens in chronisch entzündetem Zustand; die Leber im Zustand der Cirrhose.

Urogenitalapparat: Chronische insterstitielle Nephritis, chronische blennorhoische Cystitis; Atrophie des Hodens.

Respirationsorgane: Chronischer Katarrh der Kehlkopf- und Bronchialschleimhaut; Lungenemphysem.

Circulationsorgane: Hypertrophie des Herzens und fettige Degeneration; Verfettung der Arterien und Atherose; Varicen der Venen, besonders an der unteren Extremität.

Augen: Chronische Conjunctivitis.

Chronische Unterschenkelgeschwüre, Knochenbrüche, allgemeiner Hydrops, Pneumonie sind ausserdem häufige Nebenbefunde.

Anleitung zur Sektion.

Instrumente und sonstige Utensilien.

Die Instrumente, welche man zur kunstgerechten Sektion nöthig hat, sind folgende:

1) Skalpelle von mittlerer Grösse; feinere Skalpelle zur Präparation; ein starkes Skalpell zum Durchschneiden der Knorpel.
2) Scheeren von verschiedener Grösse.
3) Eine Darmscheere mit einem in eine stumpfe Platte auslaufenden Arm.
4) Eine Knochenscheere.
5) Pincetten.
6) Amputationssäge und Doppelsäge.
7) Hammer.
8) Meissel.
9) Sonden.
10) Soliden Katheter.
11) Rougine.
12) Tubulus.
13) Nadeln.
14) Maassstab.

Ferner kleine Schöpfgefässe, grössere und kleine Glassgefässe, grössere Wassergefässe und eine Kanne, Holzbretter, Schwämme. —

Gebrauch der Instrumente.

Mit dem Skalpell werden bei der Sektion gewöhnlich grosse und ergiebige Schnitte durch die Organe angelegt, ganz im Gegensatz zur anatomischen Präparation. Daher kommen auch meist grössere und stärkere Messer zur Anwendung. Die gewöhnliche Haltung des Messers ist die, dass der Zeigefinger der rechten Hand

auf dem Rücken des Heftes und der Klinge ruht, der Daumen die eine Heftfläche stützt, der dritte, vierte und fünfte Finger aber den Stiel des Messers umfassen. In dieser Haltung können am besten grosse Schnittflächen angelegt werden, besonders wenn man sägende und drückende Bewegungen meidet und den Zug hauptsächlich wirken lässt.

Die feinen Skalpelle, welche zum Präpariren von Gefässen und Nerven namentlich dienen, fasst man wie den Federhalter.

Das Knorpelmesser dient hauptsächlich um die Rippenknorpel zu durchschneiden; es wird dabei wie die Secirskalpelle gehalten. Bei der Exarticulation des Schlüsselbein-Brustbeingelenkes fasst man das Heft zwischen den zusammenkommenden Fingerspitzen so, dass die Messerspitze nahezu senkrecht auf dem Gelenk steht.

Die Scheeren dienen hauptsächlich zum Aufschneiden von Gefässen, Drüsenausführungsgängen und sonstigen Hohlorganen; zum Oeffnen des Darms und des Herzens bedient man sich der Darmscheere. Die Knochenscheere kommt häufig beim Durchschneiden verknöcherter Rippen, welche dem Knorpelmesser Widerstand leisten, zur Anwendung.

Der Pincetten bedient man sich zum Abziehen feiner Membranen z. B. der Arachnoidea und zur Präparation.

Die Amputationssäge ist nothwendig zum Durchsägen der Röhren- und Schädelknochen; die Doppelsäge wendet man beim Eröffnen des Wirbelkanals vom Rücken aus an.

Hammer und Meissel dienen zur vollständigen Eröffnung der Schädelhöhle und zum Oeffnen des Rückenmarkkanals von den Wirbelkörpern aus.

Sonden dienen zur Erforschung der Tiefe, Weite und Durchgängigkeit von Fistelgängen, feineren Drüsenausführungsgängen, kleineren divertikelartigen Ausbuchtungen und Höhlen; auch benutzt man dieselben als Leiter für die Scheere beim Aufschneiden der genannten Theile.

Ein solider Katheter ist nöthig um die Durchgängigkeit und Weite der Harnröhre zu prüfen.

Die Rougine benutzt man um das Schädeldach von anhaftendem Gewebe, besonders Pericranium- und Muskelfetzen zu reinigen.

Eines Tubulus bedarf man zum Aufblasen der Lungen, um ihre Fähigkeit, Luft aufzunehmen und ihren grössten Umfang kennen zu lernen.

Nadeln schliesslich sind erforderlich, um nach vollendeter Sek-

tion die grossen äusseren Schnittöffnungen durch die Nath wieder zu vereinigen.

Kleine Schöpfgefässe benutzt man um die Flüssigkeit aus den Körperhöhlen auszuschöpfen; die Glasgefässe dienen dazu, um diese Flüssigkeit aufzunehmen, um ihre Menge und Eigenschaften zu bestimmen. Grössere Wasserbehälter müssen stets vorhanden sein, um die Organe nach ihrer Herausnahme abzuspülen und zu reinigen. Dies, sowie das Reinigen der Instrumente vor dem Anlegen eines Schnittes, dem Oeffnen eines Ganges etc. etc. darf nicht versäumt werden, auch müssen die Hände wiederholt gewaschen werden.

Die Kanne ist nothwendig um Schnittflächen, Schleimhautoberflächen, Geschwüre etc. durch vorsichtiges Uebergiessen von locker anhaftendem Blut, Schleim, Koth, Exsudat zu befreien.

Auf Holzbretter legt man die Organe nach ihrer Herausnahme, um sie näher zu untersuchen und zu präpariren.

Schwämme benutzt man um Flüssigkeiten, besonders Blut aus den Höhlen aufsaugen zu lassen und zu entfernen, dann um den Leichnam nach der Sektion zu waschen und zu reinigen.

Die Sektion.

Die Sektion beginnt mit der Inspektion des auf dem Rücken liegenden Cadavers, dessen Schultern durch einen untergeschobenen Klotz erhöht sein können. Man bestimmt das Alter, den Bau, die Grösse, das Geschlecht, den Grad der Fäulniss.

Sodann achtet man auf etwaige Wunden, Verletzungen, Geschwüre, Brandschorfe, Narben (Schröpfkopf, Aderlass, Bauchnarben bei Frauen, die geboren haben); auf die Hautfärbung und Färbung der Sclerotica, auf etwaiges Oedem und sonstige pathologische Zustände der Haut. Die röthlich blauen, blau- und schwarzvioletten Flecke (Livores) finden sich am weitesten verbreitet und am zahlreichsteu an den Stellen der Leiche, wo diese am längsten nach dem Tode gelegen hat. Sie beruhen auf einem mechanischen Hinfliessen des Blutes nach den abhängigsten Partieen (Hypostase) und auf den Veränderungen des Blutfarbstoffes (s. u.). —

Der Kopf.

Man führt einen Schnitt vom Processus mastoideus beginnend quer über den behaarten Kopf, zum Processus mastoideus der an-

dern Seite. Der Schnitt dringt bis zum Knochen vor. Alsdann zieht man die beiden Hälften der Kopfhaut nebst Muskeln und Periost ab, indem man mit dem Messer oder dem Meissel nachhilft und schlägt die beiden Lappen über das Gesicht resp. nach hinten zurück.

Darauf durchsägt man das Schädeldach in einer Linie, welche ungefähr fingerbreit über dem Arcus superciliaris beginnt, sich nach hinten bis etwa fingerbreit über der Spina occipitalis externa senkt und rings um den Schädel verlaufend, zur Ausgangsstelle zurückkehrt. Es ist vortheilhaft, das Schädeldach nicht vollständig zu durchsägen, um die harte Hirnhaut und das Gehirn zu schonen und die vollständige Loslösung der Schädeldecke mit Hammer und Meissel zu bewerkstelligen.

Am Schädeldach, nachdem es mit der Rougine gereinigt, hat man zunächst auf die Form zu achten, in welchem Verhältniss der Längsdurchmesser zum Breitendurchmesser steht; dann auf die Nähte, auf die Dicke des Knochens, auf seine Durchsichtigkeit, indem man ihn gegen das Licht hält; schliesslich auf die Sulci und Impressionen, sowie auf das Vorhandensein von grösseren Emissarien.

Sodann betrachtet man die Oberfläche der harten Hirnhaut und öffnet den grossen Hirnblutleiter (Sinus longitudinalis superior), um seine Blutfülle zu bestimmen.

Die harte Hirnhaut wird in der Weise herausgenommen, dass man sie, immer dem Sägerande des Knochens folgend, durchschneidet, beide Hälften nach der Mitte, der Falx zu, zurückklappt, die Falx selbst von ihrem vordern Anheftungspunkt, der Crista galli lostrennt und mit den Seitenhälften gemeinsam nach hinten zieht. Hierbei hat man auf etwaige Verwachsungen zu achten.

Die Herausnahme des Gehirns wird folgendermaassen ausgeführt: Man hebt mit der linken Hand die Vorderlappen der grossen Hirnhemisphären sorgsam empor, bis man mit dem in der rechten Hand bereit gehaltenen Messer die Riechnerven durchschneiden kann. Für sie sowohl, wie für die übrigen Nerven, und für die Gefässe gilt es als Regel, die Durchschneidung hart an der Schädelbasis, an der Eintritts- resp. Austrittsstelle vorzunehmen. Es folgt die Durchschneidung der Sehnerven, der Arteria Carotis interna.

Am oberen Winkel des Felsenbeins und den Lineae transversae, so weit es möglich, durchschneidet man das Tentorium, um

das Kleinhirn zu befreien. Dann trennt man die übrigen Nerven, stützt die Oberfläche der grossen Hemisphären mit der linken Hand, durchschneidet die Medulla oblongata möglichst tief und hebt das Gehirn vollständig heraus.

Nachdem man sich von der Beschaffenheit der Schädelbasis überzeugt und die Dura mater wenigstens zum Theil davon gelöst hat, beginnt man die Zertheilung des Gehirns. Zunächst zieht man die Arachnoidea ab, indem man an der Innenseite der grossen Hemisphären oder auf dem Rande, wo die Oberfläche mit der Innenfläche zusammenstösst, einen Einschnitt macht, mit der Pincette eine Falte der Haut fasst und sie abzieht. Hat man so ein grösseres Stück gelöst, so kann man die Finger benutzen, indem man die Haut zwischen Zeigefinger und Daumen fasst und die übrigen Finger beim Abziehen gegen die Hirnmasse stemmt und diese zurückdrängt. Auch hierbei ist auf Verwachsungen zu achten; wenn solche vorhanden, wird Hirnmasse leicht mit abgerissen.

Man betrachtet sodann die Hirnoberfläche und prüft die Consistenz und Schwere des Gehirns. Darauf öffnet man die Seitenventrikel, indem man die eine Grosshirnhemisphäre von der andern ein wenig abzieht und einen Schnitt anlegt an der Innenfläche der grossen Hemisphären, ein wenig oberhalb der grossen Commissur. Diesen Schnitt führt man im Vorderlappen nur leicht, im Hinterlappen steiler nach abwärts und öffnet so die ganze erste und zweite Hirnhöhle mit ihren Anhängen. Inhalt und Weite der Höhlen werden bestimmt, sowie die Beschaffenhoit des Plexus choroideus. Die übrige Substanz der grossen Hemisphären zerlegt man in mehrere keilförmige, richtiger prismatische Stücke, deren Spitzen (Kanten) alle an der Innenfläche liegen, deren Basen nach ausssen; letztere werden nicht von einander getrennt. —

Die dritte Hirnhöhle öffnet man, nachdem man den Fornix durchschnitten und zurückgeschlagen, das Velum losgelöst hat. Nahe hinter der dritten findet man die vierte Hirnhöhle. Darauf schiebt man die flache linke Hand unter das Gehirn und zerlegt Corpus striatum mit der Linse und den mehr nach innen und hinten gelegenen Sehhügel durch parallele Schnitte in dünne Scheiben.

Ein senkrechter Schnitt durch das Kleinhirn, der es halbirt, zeigt den Arbor vitae; diesem Schnitt fügt man von der Halbirungsfläche aus einen Vertikalschnitt jederseits an, und kann schliesslich durch kleine Parallelschnitte jedes Kleinhirnviertel genau durchmustern. Wenn man alle bisher gefertigten Schnittflächen anein-

ander legt, so erhält man wieder die normale Gestalt des Gehirns. Man wendet es um und untersucht an der Basis die Beschaffenheit der Blutgefässe (Circulus Willisii), trägt diese ab, betrachtet die Nerven und zerlegt Pons und Medulla oblongata mit dem Messer in dünne Scheiben, welche man aber ebenfalls nicht gänzlich von einander trennt. Mit der Betrachtung der Hypophysis cerebri und des Infundibulum schliesst man für gewöhnlich die Sektion des Gehirns. —

Soll das Auge untersucht werden, so meisselt man die Decke der Augenhöhle auf, schält den Bulbus mit dem Sehnerv aus dem Fettpolster heraus und durchschneidet die Augenmuskeln in der Nähe ihrer Insertion am Bulbus.

Der Rücken.

Man lagert den Leichnam auf den Bauch und zwar so, dass der Kopf über den Tischrand herabhängt. Da die Leichname meistens auf dem Rücken liegend aufbewahrt werden, so findet man hier die ausgedehntesten Hypostasen; die Gestalt der Wirbelsäule wird beachtet (Kyphose, Scoliose). Man führt nun einen Schnitt vom Hinterhaupt bis zum Kreuzbein, immer den Spitzen der Dornfortsätze folgend; trennt zu beiden Seiten dieser Fortsätze Haut, Fascien, Muskeln, Sehnen soweit als möglich ab und setzt die Doppelsäge so auf, dass die Dornfortsätze zwischen die beiden Sägeflächen hineinragen. Sägt man den Knochen durch, so trennt man den hintern Theil der Wirbelringe vom vordern und kann den erstern leicht am Dornfortsatze herausheben und so den Wirbelkanal in seiner ganzen Länge öffnen.

Das Rückenmark löst man von seinem untern Ende beginnend, in der Weise aus dem Kanal, dass man zunächst die Cauda equina hervorzieht, die freien Partieen mit der linken Hand leicht emporhebt, während man mit dem Messer in der rechten Hand um die von den Wirbeln noch umschlossenen Partieen des Markes herumgeht, und indem man sich möglichst dicht am Knochen hält, die austretenden Nerven durchschneidet und die Dura mater loslöst.

Nach der vollständigen Herausnahme schneidet man die Häute auf und zwar gewöhnlich an der hintern Fläche, zieht sie ab und bestimmt Grösse und Festigkeit des Marks. Alsdann wird dieses durch Querschnitte in etwa zollgrosse Stücke zerlegt, welche man nicht vollständig von einander trennt. Auf der Schnittfläche kommt

namentlich Farbe, Ausdehnung, Begrenzung etc. der grauen Substanz in Betracht und ihr Verhältniss zur weissen. Für die Ortsbestimmungen kann man als gegebene Punkte die Hals- und Lendenanschwellung des Rückenmarks annehmen.

Es folgt die Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle. Der Leichnam wird deshalb wieder auf den Rücken gelegt.

Ein Schnitt wird angelegt, der von der Gegend des Kehlkopfs beginnt (Pomum Adami), in der Mitte des Halses verläuft, durch das Jugulum geht, mitten auf dem Sternum fortgeht und hier bis zum Knochen vordringt, sich auf die Mitte des Bauches fortsetzt, ein wenig oberhalb des Nabels nach links abweicht, so den Nabel umgeht und erst unterhalb desselben in der alten Richtung fortläuft und am Schamberg endet. Sobald man mit dem Messer den untern Sternumrand verlassen hat, darf man nicht zu tief in die Bauchdecken einschneiden, um nicht durch diese hindurch darunter gelegene Organe zu verletzen.

Unter der untern Sternumwand macht man eine kleine Oeffnung in die Bauchdecken, entsprechend der Schnittlinie; bringt Zeige- und Mittelfinger der linken Hand in die Oeffnung, spreizt die Finger auseinander, hebt damit die Bauchdecke empor und schneidet nun zwischen den beiden Fingern in der ursprünglichen Schnittfurche die Bauchdecken ganz durch.

Sodann löst man von unten und der Mittellinie aus beginnend, Haut, Unterhaut und Muskeln vom Sternum und den Rippen ab, immer mit der einen Hand die gelösten Partieen zurückschlagend und anziehend, mit der andern möglichst dicht am Knochen schälend und trennend. So wird auch die Brustdrüse mit losgelöst. Am Halse wird nur die Haut, allenfalls das Platysma mit fortgenommen.

Zunächst constatirt man die Beschaffenheit des Panniculus adiposus, seinen Schwund oder seine Fülle, seine Farbe; sodann die Eigenschaften der Musculatur. Durch die Brustdrüse führt man von ihrer Basis, d. h. von ihrer Anheftungsfläche an die Thoraxwand aus einen Schnitt, der jedoch nicht die äussere Haut verletzen soll.

Bevor man noch das Sternum fortnimmt, betrachtet man die Organe der Bauchhöhle, wie sie sich nach dem Oeffnen der Höhle darbieten; constatirt die Grösse und das Aussehen des grossen Netzes, eine etwaige Verlagerung der Eingeweide, Adhaesionen, Pseudomembranen, die Quantität und Qualität der Flüssigkeit, welche

sich in der Bauchhöhle vorfindet und welche man ausschöpft; schliesslich den Stand des Zwerchfells auf beiden Seiten. Dies geschieht in der Weise, dass man mit der einen Hand, die Finger voran bis zum höchsten Punkte jederseits vordringt, diese Stelle des Zwerchfells gegen die Thoraxwand andrückt; den aussen bemerklicheu Punkt mit dem Finger der freien Hand fixirt und schliesslich diesen Punkt nach der Rippe oder dem Zwischenrippenraum bestimmt.*)

Die Brust.

Man achtet zunächst auf die Beschaffenheit des Brustbeins und der Rippen, besonders ihrer Knorpel. Mit dem Knorpelmesser durchschneidet man dann die Rippenknorpel von der zweiten Rippe beginnend und in einer leicht gebogenen, nach unten und aussen ziehenden Linie fortschreitend, bis die untere Thoraxwand erreicht ist. Der Knorpel der ersten Rippe wird weiter nach aussen von dem Anfangspunkt an der zweiten Rippe gefunden und durchschnitten, schliesslich das Schlüsselbein aus seiner Gelenkverbindung mit dem Brustbein gelöst. Das Messer wird dabei in der schon oben (s. S. 144) bezeichneten Stellung gehalten; das Auffinden der für das Einstechen des Messers geeignetsten Stelle kann man sich noch dadurch erleichtern, dass man das Schlüsselbein einige Male auf und ab zu bewegen sucht. Das in das Gelenk gebrachte Messer führt man dann in kurzen Zügen um den Knorpel herum. Sind in der bisher angegebenen Weise**) beide Thoraxhälften behandelt, so hebt man das Sternum an seinem untern Rande auf, trennt davon das Zwerchfell und sonstige Muskelinsertionen; hebt es immer weiter ab und befreit es, mit dem Messer dicht am Knochen bleibend, von den anhaftenden Geweben, bis man es schliesslich nach dem Durchschneiden der Muskelansätze am oberen Rande, ganz fortnehmen kann.

Sobald die Brusthöhle geöffnet ist, beachtet man die Retractionsfähigkeit der Lungen, ob und wie weit sie sich zurückziehen

*) NB. Normal steht die rechte Zwerchfellhälfte höher als die linke.

**) Nicht immer gelingt es mit dem Knorpelmesser die Trennung zu vollführen; besonders wenn die Rippen verknöchert sind. Man vermeide dann jeden starken Druck und jede Sägebewegung, wodurch nur das Messer leidet, durchschneide vielmehr die Rippen mit der Knochenscheere, sobald man einen bedeutenden Widerstand findet.

oder ob und wie weit sie mit ihren Rändern sich nahe sind (ob der Herzbeutel bedeckt ist). —

Alsdann überzeugt man sich von der Beschaffenheit der Pleurahöhlen, indem man mit der Hand zwischen innerer Thoraxwand und Lunge (Pleura costalis und Pleura pulmonalis) einzudringen sucht, etwaige Adhaesionen constatirt und ihre Festigkeit nach dem grössern oder geringern Widerstand, den sie der Hand entgegen setzen, also nach ihrer Zerreissbarkeit bestimmt. Sodann kommt die Quantität und Qualität der Flüssigkeit in den Pleurahöhlen in Betracht.

Am Herzbeutel ist ebenfalls nach Adhaesionen und Pseudomembranen zu sehen; sodann öffnet man ihn mit dem Messer in der Weise, dass die Schnitte einen dreistrahligen Stern bilden, dessen Mittelpunkt ungefähr in der Mitte der Vorderfläche des Beutels liegt. Der Liquor Pericardii wird ansgeschöpft, die Innenfläche des Herzbeutels betrachtet, sowie sein viscerales Blatt.

Es folgt die Section des Herzens. Als Massstab für die Grösse des Herzens dient die Faust des Individuums. Die Grösse des Herzens gilt für normal, wenn sie ungefähr der Grösse der geballten Faust gleicht. Das Herz wird an der Spitze gefasst und zunächst nach der rechten Seite hinübergezogen. In dieser Weise kann man mit dem Messer den linken Vorhof und die linke Kammer am freien Rande durchschneiden. Dies geschieht jedoch so, dass man die Stelle, der die Insertion der Atrio-Ventrikularklappe entspricht (die Querfurche) nicht öffnet. Man geht sodann mit Zeigefinger und Mittelfinger in den Vorhof ein, räumt die Coagula aus, prüft die Durchgängigkeit und Weite des Atrio-Ventrikularostiums und entfernt die Coagula aus dem Ventrikel. Es gilt bei einem erwachsenen Menschen dann jenes Ostium für normal weit, wenn man Zeige- und Mittelfinger an einander gelegt einführen und darin noch ein wenig von einander entfernen kann. In gleicher Weise verfährt man bei dem Oeffnen des rechten Herzrandes, nur dass man die Herzspitze etwas nach links hinüberzieht. Ist dies geschehen, so zieht man das Herz an der Spitze grade empor und trennt in der Tiefe die grossen Gefässe, welche von dem Herzen ausgehen oder in dasselbe einmünden, so zwar, dass man sie einen Zoll von ihrem Endpunkt respective Ausgangspunkt entfernt durchschneidet.

Man prüft nun die Schlussfähigkeit der Aorta- und Pulmonal-

klappen, indem man Wasser in das Anfangsstück der Aorta oder Arteria pulmonalis giesst und zusieht, ob die Wassersäule von den geschlossenen Klappenzipfeln getragen wird. Ist dies der Fall, so nimmt man die Klappen als sufficient an. Um schliesslich einen freien Anblick über die Innenwand des Herzens zu gewinnen, schneidet man es mit der Scheere, besser mit der Darmscheere auf. Hierbei kommt es darauf an, die Papillarmuskeln zu schonen. Man führt daher den stumpfen Arm der Scheere durch die Randöffnung in den linken Ventrikel ein, geht durch die Aortenöffnung in die Aorta und neigt nun die Scheere so, dass die Kreuzungsstelle der Arme möglichst nahe der Herzspitze kommt. Mit einem kräftigen Zuge öffnet man die Herzwand und Aorta. In derselben Weise verfährt man mit dem rechten Ventrikel, nur dass man hier natürlich den stumpfen Scheerenarm in die Arteria pulmonalis führt. Papillarmuskeln, Sehnenfäden, Endocardium, Klappen und Scheidewand werden genau untersucht. Bisweilen zieht ein Sehnenfaden quer durch den Ventrikel.

Bevor man zur Herausnahme der Lunge schreitet, entfernt man mit Schwämmen die Flüssigkeit, welche die Thoraxhöhle füllt. (Blut, Pericardialflüssigkeit, Eiter etc.)

Sodann geht man mit einer Hand den Aussenrand der Lunge entlang bis zur Spitze empor, erfasst diese und zieht sie herab; hierauf löst man den übrigen Theil der Lunge aus seiner Umgebung, bis schliesslich das Organ nur noch mit seiner Wurzel an den Gefässen und Bronchien haftet. Man hebt nun die Lunge heraus, spannt eben jene Gefässe und Bronchien an und durchschneidet sie. Bisweilen sind die Adhaesionen zwischen den Pleurablättern so fest, dass man sie durchschneiden muss, um nicht durch allzu heftiges Zerren die Lunge zu zerreissen. Ist die Lunge herausgenommen, so überzeugt man sich von der Beschaffenheit des Pleuraüberzuges, dann ob und in welchem Grade die Lunge durch Luftaufnahme ausgedehnt werden kann. Zuweilen kann es aber von Interesse sein, schon vorher nachzuweisen, ob sie lufthaltig ist oder nicht (bei Neugebornen — Atelectase). Man wirft die Lunge in Wasser und achtet, ob sie sich schwimmend oben erhält (lufthaltig ist) oder untergeht. — Zum Aufblasen der Lunge bedient man sich des Tubulus. Sein spitzes Ende steckt man in den Bronchus und drückt dessen Wand so fest als möglich an; in das Mundstück aber bläst man mit nicht zu grosser Gewalt, um

nicht das Gewebe zu zerreissen und ein künstliches Emphysem zu erzeugen. —

Nachdem Grösse und Consistenz der Lunge noch bestimmt, legt man eine Schnittfläche an.

Zu diesem Zweck stellt man die Lunge auf ihrer Basis auf und stützt mit der linken Hand ihren Innenrand, mit der rechten Hand führt man das Messer von der Lungenspitze aus, den äussern Lungenrand entlang, in grossen Zügen und tief in das Gewebe eindringend. So erhält man zwei möglichst grosse Schnittflächen, an denen man die Beschaffenheit des Gewebes bestimmen kann. Durch leichten Druck kann man schliesslich den Inhalt der Bronchien entleeren. — Die Bronchien und Blutgefässe der Lunge schneidet man mit der Scheere auf und zwar von den grösseren Stämmen aus. Sobald man merkt, dass der vordringende Scheerenarm einen Wiederstand erleidet, so befindet man sich an einer Abzweigungsstelle und muss die Richtung der Scheere ändern. In der Lungenarterie hat man besonders auf Thromben (Embolieen) zu achten. Die frischen Gerinnsel sind daraus zu entfernen und ihre Eigenschaften zu bestimmen.

Der Hals.

Die Organe des Halses und der Zunge werden in folgender Weise gemeinsam entfernt. Man verlängert den grossen Schnitt, welcher vom Kehlkopf begann, nach oben und lässt ihn in der Mitte des Kinnrandes enden, trennt die Haut nach beiden Seiten hin ab und schlägt sie zurück. Mit der Messerspitze dringt man hierauf in die Mundhöhle ein, indem man hart am untern Kinnrande das Messer einstösst und sich immer dicht an der Innenfläche des Unterkieferknochens hält. Ebenso dicht am Knochen fortgehend, durchschneidet man die sich dort inserirenden Gebilde und macht schliesslich eine Oeffnung im Boden der Mundhöhle, so dass man die Zunge ergreifen und dort hindurch nach abwärts ziehen kann. Indem man die Zunge nun anspannt, führt man das Messer immer weiter möglichst nahe dem Knochen, bis man nur noch das Zellgewebe zwischen Schlund und Wirbelsäule und die Anheftung des Pharynx von der äussern Schädelbasis zu lösen hat. Ist das geschehen, so trennt man das lockere Bindegewebe zwischen Oesophagus und Wirbelsäule, während man die freien

Partien leicht anzieht und durchschneidet die getrennte Masse ein wenig oberhalb der Theilungsstelle der Trachea.*)

Zunächst betrachtet man die Zunge, besonders die Zungenwurzel, achtet auf Glanz, Glätte und auf die Follikel; führt dann einen Schnitt durch die Tonsille jeder Seite; öffnet Oesophagus und Pharynx, indem man mit der Scheere die hintere Wand, vom untern Ende beginnend, aufschneidet; untersucht die Schilddrüse, indem man durch jeden ihrer Seitenlappen einen Längsschnitt führt; schliesslich öffnet man Trachea und Larynx mit der Scheere an der hintern Wand. Um die Innenfläche des Kehlkopfs deutlich zu übersehen, zieht man die Muskel- und sonstigen Gewebsreste, die seinen Seiten anhaften, auseinander und spült den Schleim oder Eiter mit einem Wasserstrahl fort; denn hier wie überall gilt es als Regel, die zu untersuchenden Flächen möglichst wenig oder gar nicht mit der Hand zu berühren. Die Recessus der Schleimhaut untersucht man mit einer Sonde.

Lymphdrüsen, Gefässe und Nerven verdienen am Halse bisweilen besondere Beachtung und werden dann mit Messer und Pincette frei präparirt.

Der Bauch.

Man durchschneidet das Zwerchfell und schlägt es zurück.

Die Milz findet man auf der linken Seite dicht hinter und neben dem Magengrund. Man fasst sie und zieht sie sammt ihrer Kapsel mit Leichtigkeit heraus, durchschneidet sie, dem Längsdurchmesser parallel, von ihrer äusseren Fläche aus; achtet auf den Blutgehalt, die Farbe der Schnittfläche und auf die Follikel, welche bisweilen schwer von grauen Tuberkelknötchen zu unterscheiden sind. (Tuberkelknötchen hebt man leicht mit der Messerspitze heraus.) — Bisweilen trifft man in der Umgebung kleine Nebenmilzen.

Die Nieren und Nebennieren werden zusammen entfernt. Die linke Niere zu finden, schlägt man die Darmeingeweide nach rechts hinüber; man trifft sie dann unter dem absteigenden Colon, ausserhalb des Bauchfells, im lockern Zellgewebe neben den Lendenwirbeln. Ihrem oberen Ende sitzt die Nebenniere auf. Man

*) Man kann auch, wenn die Herausnahme der Lunge nicht früher erfolgte, diese jetzt bewerkstelligen und dann die Organe mit der Luftröhre in Verbindung lassen.

zieht die Niere aus dem Zellgewebe hervor und trennt sie von ihren Blutgefässen und dem Harnleiter. Die rechte Niere wird, wenn man die Därme nach links drängt unter dem Duodenum und Colon ascendens, sowie unter dem rechten Leberlappen gefunden; daher muss man die untere Fläche der Leber zunächst von ihren Adhaesionen trennen. Sonst wird die rechte Niere in gleicher Weise mit der betreffenden Nebenniere, wie die linke herausbefördert.

Die Nebennieren schneidet man ihrem Längsdurchmesser entsprechend mitsammt der Kapsel auf. Häufig trifft man in ihrem Innern eine Höhle an, mit schwärzlicher, flüssiger Masse gefüllt. Diese Höhle entsteht durch postmortale Erweichung der Zwischensubstanz, welche sich zwischen Mark- und Rindenschicht findet; ist also Leichenerscheinung.

Die Nieren befreit man aus ihrer Kapsel, indem man diese längs dem äussern Rande einschneidet und von beiden Flächen mit den Fingern abzieht, dabei aber constatirt wie schwer oder leicht dies geschieht; sodann betrachtet man die Oberfläche der Niere (ob granulirt oder glatt) und das Nierenbecken, und durchschneidet die Niere vom äussern Rande aus parallel zu ihren Flächen; bestimmt Blutgehalt, Consistenz, Verhältniss der Marksubstanz zur Rinde u. s. w.

Der Magen wird gewöhnlich vom Pylorustheil aus geöffnet und zwar an der grossen Curvatur. Man macht eine Oeffnung im Anfangstheil des Duodenums, führt den mit der Platte versehenen Arm der Darmscheere in den Magen ein und schneidet ihn an der bezeichneten Stelle auf, sowie das Endstück des Oesophagus. Der Mageninhalt wird bestimmt, die Schleimhaut abgespült und betrachtet. (Die Leichenerscheinung der Erweichung s. im speciellen Theil). — Kommt es nun darauf an die Durchgängigkeit des Ductus choledochus zu prüfen oder die des Ductus pancreaticus, so öffnet man das Duodenum weiter, bis man an dem nach innen und hinten gelegenen Theil der Wandung des absteigenden Stückes, die Mündungen der genannten Gänge gewahr wird. Durch das Einführen einer Sonde kann man die Durchgängigkeit prüfen. Ferner ist es praktisch, die Sonde beim Oeffnen der Gänge als Führer zu benutzen.

Der Darm wird von seinen ligamentösen Verbindungen getrennt (Jejunum und Ileum vom Mesenterium, Dickdarm vom Mesocoecum und Mesocolon), indem man vom untern Theil des absteigenden Colons beginnend, das Messer nahe am Darm nach

oben fortführt und so die Ligamente ablöst, bis man zuletzt die Anheftungen des Duodenums von der hintern Bauchwand durchschnitten hat.*) Hierbei betrachtet man zugleich die Mesenterialdrüsen, welche am Mesenterium des Jejunum am zahlreichsten gefunden werden.

Sodann schlitzt man den Darm auf, indem man den mit der Platte versehenen Arm der Darmscheere in das anfänglich zur Eröffnung des Magens gemachte Loch einführt und den Darm einfach darüber hinzieht. Lockre Kothmassen, Würmer etc. wirft man hinaus, achtet aber auf ihre Beschaffenheit in den einzelnen Darmabschnitten. Schliesslich schneidet man den Darm an der Flexura sigmoidea ab und kann dann auch das Duodenum vom Magen trennen.

Bei Lageveränderungen des Darms erfährt das genannte Sektionsverfahren insofern eine Abweichung, als man zunächst die Natur der Lageveränderung und die infolge derselben hervorgerufenen Veränderungen zu erforschen sucht; Inguinalhernien und Cruralhernien z. B. also von der äusseren Haut aus eröffnet und die Beschaffenheit des Bruchsackes und seines Inhalts bestimmt (Bruchwasser, Netz, Darm u. s. w.)

(Zur Unterscheidung ob der Leistenbruch ein angeborener oder erworbener ist, ist festzuhalten, dass der angeborene Leistenbruch stets ein äusserer sein muss und dass sich im Bruchsack bei Männern der Samenstrang findet.)

Die Leber wird von den Gefässen der Leberpforte losgeschnitten; man betrachtet den Ueberzug, ihre Oberfläche, Grösse, Form; bestimmt den Füllungsgrad der Gallenblase und führt einen Schnitt auf der Mitte der oberen Leberfläche, dem grössten Durchmesser der Leber parallel, über beide Lappen. An der Schnittfläche bestimmt man die Deutlichkeit der Acini, Farbe u. s. w.; normal erscheint die Leber von rothbrauner Farbe und von derber Consistenz. Man achtet auf etwaigen Fettbeschlag der Messerklinge.

Schliesslich kann die Pfortader geöffnet und die Gallenblase aufgeschnitten werden, um ihren Inhalt und ihre Wandung kennen zu lernen. Die Pfortader kann man besser öffnen, wenn sich die Leber noch in der Bauchhöhle befindet; ebenso die grossen Gallengänge.

*) Diese Anheftungen des Duodenums werden meist schon früher getrennt, um diesen Darmtheil beweglicher zu haben und so leichter zu den erwähnten drüsigen Organen zu gelangen.

Die Bauchspeicheldrüse findet man an der hinteren Bauchwand, linkerseits, in der Höhe des ersten Lendenwirbels; sie bildet ein platt längliches, röthliches, fleischähnliches Organ. Ihr Ausführungsgang kann in analoger Weise, wie der Ductus choledochus untersucht werden.

Es folgt die Untersuchung der tiefen Beckenorgane.

Besonders bei Männern erforscht man zunächst mittelst des soliden Katheters die Durchgängigkeit der Harnröhre. Sodann bestimmt man Grösse, Spannung und Umfang der Harnblase, fixirt diese am Scheitel und öffnet sie durch einen Längsschnitt in ihrer vorderen Wand, achtet auf die Beschaffenheit des in ihr enthaltenen Urins und entleert diesen durch Einstülpen der hintern Wand. Schliesslich achtet man auf die Beschaffenheit der Innenwand. Zieht man die Harnblase höher empor, so trennt man sie von dem sie umgebenden Zellgewebe und kann dann von ihrer Innenfläche aus, den Anfangstheil der Harnröhre öffnen.

Den Hoden erfasst man im Hodensack, hebt ihn mit diesem empor und drängt ihn derart gegen die Innenfläche der Bauchwand, dass sich dort ein Wulst bildet. Auf diesem schneidet man vorsichtig ein, immer den Hoden andrückend, bis man ihn schliesslich aus seinen Hüllen befreit hat und ein Schnitt, dem längsten Durchmesser entsprechend, durch das Organ geführt werden kann. — Auch der Samenstrang liegt in seinem Anfangstheil bei obigem Verfahren frei.

Will man Rectum, Prostata, Samenbläschen, Penis, Harnröhre genauer untersuchen, so trennt man das Rectum zunächst von seinen Anheftungen an Kreuz- und Steissbein, Sodann präparirt man den Penis in der Weise, dass man durch einen seitlichen Schnitt die äussere Haut öffnet, die Corpora cavernosa ein wenig oberhalb der Eichel durchschneidet und aus der äusseren Umhüllung heraus präparirt. Nachdem man das Aufhängeband der Ruthe von der vordern Fläche der Schamfuge, sowie den Ursprung der Corpora cavernosa vom unteren Ende der absteigenden Schambeinäste gelöst und, indem man mit dem Messer dicht an der Innenfläche der Schambeine trennend entlang geht, die Beckenhöhle hinreichend weit von Aussen her geöffnet hat, schlägt man das frei präparirte Penisrudiment nach oben zurück und führt es durch jene Oeffnung in den Beckenraum. Hier fixirt man es, nebst Mastdarm und Blase mit einer Hand, spannt die Organe an und trennt mit dem Messer, den untern Theil der innern Circumferenz des

kleinen Beckens umkreisend, das Diaphragma Pelvis nebst jenen Organen heraus.

Der Mastdarm wird an seiner hintern Wand aufgeschnitten, von etwaigen Kothmassen befreit, seine Schleimhaut abgespült und untersucht.

Blase und Harnröhre werden aber an ihrer vorderen Wand geöffnet; bei der Harnröhre kommt es namentlich auf die Untersuchung von Stricturen an.

Die Prostata wird vom Anfangstheil der Harnröhre durchbohrt und daher mit durchschnitten, wenn man die Harnröhre von der Blase aus öffnet. Namentlich ist auf das Verhalten des mittleren Prostatalappens bei älteren Leuten zu achten.

Hinter der Prostata am Grunde der Harnblase, zwischen ihr und dem Mastdarm, findet man die Samenbläschen und das Vas deferens.

Bei Weibern öffnet man erst die Harnblase, nachdem man von der Lage des Uterus und der Beschaffenheit seines serösen Ueberzuges Kenntniss genommen, sodann verfährt man beim Oeffnen der Harnblase in gleicher Weise wie beim Manne. Harnblase, Uterus, Scheide, Vulva, Eierstöcke und Rectum werden gemeinsam heraus befördert. Zunächst wird wieder das Rectum von seinen Anheftungen an Kreuz- und Steissbein getrennt. Sodann fasst man die Theile, zieht sie an und dringt mit dem Messer hinter dem Rectum dicht am Knochen bis durch die äussere Haut nach Aussen. Dicht an der innern Beckencircumferenz das Messer herumführend, lösst man die genannten Organe, sammt den Weichtheilen, die das Becken verschliessen, heraus.

Die Eierstöcke befreit man aus ihrer Hülle, welche die breiten Mutterbänder bilden, bestimmt ihre Grösse, Färbung, Oberfläche, die man bei älteren Personen stets narbig und uneben findet; durchschneidet sie, dem Längsdurchmesser entsprechend und sucht auf dem Durchschnitt etwaige Corpora lutea.

Die Scheide wird an ihrer vordern, kürzern Wand durchschnitten; auf ihre Gestalt, Schleimhautbeschaffenheit, ihr Sekret geachtet. (Im jungfräulichen Zustand am Scheideneingang das Hymen, nach dessen Zerreissen die Carunculae myrtiformes entstehen; ferner die ausgesprochene Faltenbildung (Columna rugarum).

Durch das Oeffnen der Scheide wird die Portio vaginalis des Uterus sichtbar und dieser selbst kann nun in Bezug auf sein Grössen-

verhältniss und das seiner einzelnen Abschnitte, sowie auf seine Form im Ganzen untersucht werden. Man öffnet den Uterus, indem man mit dem Messer vom Fundus aus auf der Mitte der vordern Wand bis zum äussern Muttermund hinabgeht und das Gewebe durchschneidet, so dass man einen freien Einblick in die Uterushöhle hat. Am Fundus führt man dann noch zwei Schnitte aus, welche fast senkrecht zur ersten Schnittlinie verlaufen und zur Tubenmündung ziehen. Oder man öffnet die vordere Uteruswand mit der Scheere, deren einen Arm man in die Höhle einführt und fügt auch mit der Scheere die beiden Querschnitte an.

Der Inhalt der Höhle, ihre Gestalt, das Verhältniss der eigentlichen Höhle zum Cervicalkanal, die Beschaffenheit des innern Muttermundes, der Schleimhaut, der Muskulatur, bei Schwangeren und Wöchnerinnen besonders die Placentarstelle werden Gegenstand der Untersuchung; schliesslich können noch die Tuben in Betracht kommen.

Von der Harnblase aus öffnet man die Harnröhre, deren Mündung man schon vom Scheidenvorhof aus, wo sie sich dicht hinter der Clitoris findet, untersucht hat.

Das Rectum wird wie beim Manne secirt.

Ist die Section soweit vollendet, so kann man die grossen Gefässe, Aorta, Art. iliacae etc. in ihrer ganzen Ausdehnung aufschneiden, ihren Inhalt, ihre Weite, ihre Innenwand untersuchen,

Extremitäten.

Die Beschaffenheit der Haut, Oedeme, Wunden etc. werden schon beim Beginn der Section in Betracht gezogen. Sollen Muskulatur, Gelenke, Knochen untersucht werden, so führt man durch die Weichtheile stets grosse und tiefe Längsschnitte, welche es gestatten, die Weichtheile so abzulösen, dass man bequem zu den Gelenken und den Knochen gelangen kann.

Die Gelenke öffnet man, womöglich in der Beugestellung; bestimmt ihre Umgebung, den Inhalt der Gelenkhöhle, die Beschaffenheit der Synovialhaut, des Gelenkknorpels, der knöchernen Gelenkenden.

Den Knochen exarticulirt man, indem man die Gelenkkapsel öffnet und vom Gelenkende des Knochens ringsum ablöst, dieses Gelenkende hervorzieht und anspannt, die dem Knochen anhaftenden

Gewebe hart am Knochen mit dem Messer abtrennt und schliesslich ein zweites Gelenkende des Knochens aus der Kapsel befreit. Sodann kann man das Periost abziehen und den Knochen der Länge nach durchsägen, kleinere Knochen mit der Knochenscheere durchschneiden. Die Vorsicht erfordert, das Ende des Knochens, welches man beim Durchsägen aufstützt, mit einem Tuch zu umwickeln und ihn damit festzuhalten. Die Sägefläche soll den Knochen der Länge nach halbiren und die Beschaffenheit des Markes, die Dicke der compacten Substanz etc. klar legen.

Ist die Section beendet, so werden die Organe, welche nicht aufbewahrt werden sollen, in die Körperhöhlen gelegt, die grossen Schnittöffnungen durch die Nath vereinigt und der Leichnam mit Schwämmen gereinigt.

Druck von Carl Salewski in Berlin.

Sach-Register.

A.

Absackung 65.
d. Pleura 85.
Abscess embolisch 6.
entzündlicher 29.
im Gehirn 43.
Retropharyngeal- 55.
d. Leber 68.
d. Lunge 80.
d. Herzens 86.
Acarus folicul. 37.
Acephalie 34. 45.
Achorion 35.
Achsendrehung 61.
Acne 135.
Acrochordon 136.
Adenom. 24.
d. Leber 68.
d. Brustdrüse 120.
Adhaesion 32.
Albumininfiltration 9.
Alcohol 141.
Alopecia 136.
Alveolarkrebs 26.
Amyloid-Degeneration 10.
d. Darms 60.
d. Leber 67.
d. Herzens 89.
d. Lymphdrüsen 96.
d. Milz 98.
d. Niere 103.
Anaemie 2.
Aneurysma cirsoid. 23. 93.
d. Herzens 86.
Aneurysma d. Aorta 63.
dissecans 94.
Angiom cavernosum 22. 70.
simplex 23.
Ankylose 128.
Anschoppung 79.
Anteflexio 116.
Anteversio 116.
Aphten 52. 53.
Apoplexie des Gehirns 42.
d. Lunge 78.
Arsenik 139.
Arterie b. Embolie 6.
amyloid 10.
Arteriitis. 91.
Arthritis 127.
deform. 128.
Arthrocace 128.
Asbestdegeneration 127.
Ascaris 36.
Ascites 66.
Atelectase 81.
Atherom 136.
Atresie 34. 114. 115.
Atrophie 8.
d. Leber 67. 69.
d. Herzens 88.
d. Hodens 110.
d. Gebärorg. 116.
d. Musk. 130.
Attractionstheorie 27.

B.

Bacterien 37.
Bandwurm 35.

Bauchfell 64.
Becherzellen 11.
Bilifulvin 72.
Bilirubin 7. 8.
Blausäure 141.
Blei 139.
Blut 1.
b. Haemorrhag. 4.
b. Entzünd. 28.
Blutgefässe Neubild. 31. 32.
Blutkörperchen 1.
Diapedesis 3.
im Thrombus 5.
als Pigment 8.
im Fibrom 14.
bei Entzünd. 29. 31.
Bothriocephalus 25.
Brand 32.
weisser 33.
d. Lunge 80.
Bronchectasie 77.
Bronchitis 75.
Broncho-Pneumonie 79.
Bruchpforte 61.
Bruchsack 61.

C.

Callus 124.
Carcinom 23.
Caries 122.
sicca 126.
Cario luxurians 31.
Caverne bronchiectat. 77.
tubercul. 83.
d. Hodens 112.
Cephalaemotom intern. 38.
neonat. 121.
Chloasma alb. 131.
Cholera 58.
-pilze 64.
Cholestearin 10.
Cholesteatom 25.
Chondrom 15.
Cirrhose 69.
Clavus 134.
Colitis 56.
Comedo 135.
Compression d. Lunge 81
Condylom fibröses 14. 134.
gummöses 19. 135.
Cornu human. 134.
Corpora amylac. 10. 17.
oryzoidea 130.
Craniotabes 125.
Croup d. Larynx 75.
d. Gebärorg. 115.
Cyanose 3. 131.
Cyclopie 34.
Cylinder 102.
Cyste 8.
apoplect. 42.
d. Lymphgef.
b. Kropf 100.
d. Hodens 110.
d. weibl. Geschlechtsorg. 117.
Cysticercus 36.
Cystitis 105.
Cystocele vaginal. 117.

D.

Darm 56.
Decubitus 134.
Degeneration fettige 9. 92.
amyloide 10.
entzündliche 30.
Delle 133.
Demarcationslinie 33.
Dermoidcyste 117.
Detritus fettiger 10.
brandiger 30.
Diarrhöe 57.
Dilatation d. Herz. 88.
Diphteritis d. Rachens.
d. Larynx 79.
d. Blase 106.
d. Gebärorg. 115.
d. Haut 133.
Dissemination 13.
Divertikel d. Oesophag 55.
d. Colon 60.
d. Bruchsacks 61.
d. Trachea 77.

Divertikel der Blase 107.
Duodenitis 56.
Dysenterie 58.

E.

Eburneation 16.
Ecchondrose 15.
Ecchymose 4.
Echinococcus 36.
Ectyma 133.
Eczem 132.
Eiter 28.
Elephantiasis 111. 136.
Embolie 4.
Embolus 5.
Emphysem 80.
Encephalitis 43.
Encephalocele 45.
Enchondrom 15.
Endocarditis 86.
Endometritis 114.
Enostose 16.
Entzündung 27.
Epididymitis 110.
Epispadie 34. 108.
Epithelialkrebs 25.
Epulis 126.
Erosion 29.
Erweichung d. Tuberk. 20.
d. Myoms 22.
b. Brand 33.
rothe, gelbe 43.
d. Magens 62.
Erweiterung d. Oesophag. 54.
d. Darms 60.
d. Bronchien 77.
d. Blutgef. 92.
d. Lymphgef. 95.
d. Harnwege 107.
Erysipel 132.
Erythem 132.
Exostose 16. 123. 126.
Exsudat entzündl. 28.
croupöses 30.
diphterit. 30.

F.

Fäulniss 7.
b. Brand. 33.
Favus 35.
Fett-Atrophie 8.
Infiltrat. 9.
Fettleber 66.
Fibrin p. m. 2.
b. Wassersucht 7.
b. Entzünd. 28. 30.
im Herzen 89.
Fibrom 13.
Fibromyom 21.
Fissur 124.
Fistel Speichel- 52.
pharyng. 55.
Mastdarm- 57.
Darm- 62.
Harn- 108.
Fraktur 124.
Fungus 12.
Furunkel 133.

G.

Galactocele 120.
Galle 7.
Gallenblase Entzünd. 73.
Gallengang Entzünd. 71.
Verschluss 72.
Gallenstein 71.
Gallertkrebs 26.
Ganglion b. Encephalit. 43.
d. Sehnenscheide 130.
Gangrän 32.
Gastritis 56.
Gaumen 50.
Gaumenspalte 52.
Gehirn 42.
Gelenkmaus 129.
Geschwulst 12.
histioide 12.
organoide 13.
teratoide 13.
bindegewebige 13.
Granulations- 19.
lymphatische 20.

Geschwulst aus spec. anim. Geweb. 21.
epitheliale 23.
Combinations- 26.
Geschwür durch Fettdegenerat. 10.
b. Geschwülsten 13.
b. Entzünd. 29.
diphterit. 30.
dysenterisch 58.
typhös 95.
rundes 60.
tuberculös. 82.
Gicht 129.
Gliom 17.
Granulation 31.
Gryphosis 136.
Gumma 19.

H.

Haematin 7.
Haematocele 109.
Haematoidin 7.
Haematom 4. 27.
d. Dura mater 39.
d. Vulva 114.
Haematometra 114.
Haemopericardie 90.
Haemorrhagie 3.
b. Entzünd. 27.
d. Lunge 78.
Haemorrhoiden 23. 63. 94.
Haemothorax 85.
Hasenscharte 52.
Hemicephalie 34.
Hepatisation 79.
Hepatitis 68.
Herd apoplectischer 4.
gangränöser 8.
Hernia 61.
uteri 117.
Herpes 132.
circinnat. 35.
tonsurans 34.
Heteroplasie 12.
Hirnhäute 38.
Hospitalbrand 134.
Howshipsche Lacune 31. 121.
Hydraemie 2.
Hydrencephalocele 40.
Hydrocele 109.
Hydrocephalie 40.
secundär 44.
Hydrometra 114.
Hydronephrose 107.
Hydrops 7.
d. Gallenblase 72.
d. Tuben 115.
d. Gelenke 128.
Hydrorrhachis 46.
Hygrom 130.
Hyperaemie 3.
b. Entzünd. 27.
d. Lunge 77.
Hyperostose 123.
Hyperplasie 12.
d. Lymphdrüsen 95.
d. Milz 97.
d. Prostata 111.
Hypertrophie 12.
d. Leber 68.
d. Herzens 87.
d. Brustdrüse 119.
d. Muskeln 130.
Hypophysis 49.
Hypostase 77. 131.

I.

Ianus 34.
Ichthyosis 134.
Icterus 7. 71. 72.
Iliitis 56.
Inclinatio 116.
Induration 31. 33.
d. Parotis 52.
braune 78.
d. Lymphdr. 95.
syphilit. 109.
Infarct 4.
embolisch 6.
d. Lunge 78.
d. Milz 97.
d. Niere 101. 103.
Infection 13.

Infiltration markige 59.
Insufficienz 87.
Invagination 61.
Inversio 117.
Irritatio 27.

K.

Keloid 17.
Kloake 108.
d. Knochens 123.
Knochen 121.
bei Leucaemie 2.
Körnchenhaufen 10.
Körnchenkugel 9. 43.
Körper freie 14.
Krebs 23.
Krebsmilch 25. 26.
Krebsnabel 23.
Kupfer 139.
Kystom 26.
d. Ovarium 117.

L.

Laryngitis 75.
Lepra 137.
Leptothrix 34.
Leukaemie 1.
Lymphome 21.
Lipom 14.
Livor 7. 32.
Luft 8.
Lupus 137.
Lymphadenitis 95.
Lymphangitis 94.
Lymphdrüsen.
b. Leucaemie 1.
b. Krebs 24.
Lymphgefässe 24.
Lymphom 20.
Lymphosarcom 86.
Lyssa 139.

M.

Macroglossie 21. 53.
Magen 56.
Margarin 10.
Margarinsäure 10.
Markschwamm 35.
Mastitis 119.
Medusenhaupt 98.
Melanaemie 2.
Melanom 41.
Meningitis 39.
Menstruation 113.
Metamorphose 9.
gallertige 11.
schleimige 11.
Metastase 13.
Kalk- 124.
Meteorismus 8.
Metritis 115.
Microcephalie 45.
Microsporon furfur 35.
septic. 35.
Milium 136.
Milz leukämisch 1.
Tumor 97.
Milzbrand 138.
Missbildung 33.
d. weibl. Geschlechtsorg. 119.
Mole 33.
Mollusk 14. 136.
Mortification 32.
Mumification 32.
Mundhöhle 49.
Muscatnussleber 66.
Muskel Entzünd. 129.
b. Typhus 59.
Myelitis 47.
Myeloidgeschwulst 19.
Myocarditis 85.
Myom 21.
Myxom 14.
d. Chorionzotten 34.

N.

Narbe 31.
Nasenhöhle 73.
Nävus vasc. 137.
Nebenniere 104.
Tuberkulose 105.
Necrose 32. 123.

Necrose syphilit. 126.
Nephritis 101.
Nerven 43.
Neubildung entzündl. 31.
Neurom 22.
Noma 51.

O.

Obesitas 14.
Oedem 7.
falsches 32.
d. Pia mater 40.
d. Gehirns 44.
Glottis- 76.
d. Lunge 78.
scroti 109.
d. Haut 135.
Oesophagus 54.
Oidium albic. 35. 54.
Oligocythaemie 1.
Onychia 135.
Oophoritis 113.
Opium 141.
Orchitis 110.
Osteoidchondrom 15.
Osteom 16.
Osteomalacie 125.
Osteomyelitis 122.
Osteophyt 16. 123.
Osteoporose 123.
Ostitis 122.
Oxyurus vermic. 36.

P.

Pacchionische Granulat. 41.
Pachymeningitis 38.
Pancreas 73.
Papillom 24.
Papula 132.
Paraphimosis 108.
Parasiten 34.
Parotitis 51.
Pemphygus 132.
Penis 109.
Pentastomum 37.
Pericarditis 89.
Perihepatitis 71.
Perimetritris 116.
Periostitis 121.
Peritonitis 64.
Petechien 131.
Pharynx 54.
Phimosis 108.
Phlebitis 91.
Phlebolith 93.
Phlegmone 133.
Phosphor 140.
Pigment im Blut 2.
patholog. 7.
b. Brand 32.
Pilz bei Dipht. 30.
Pityriasis 35.
Placenta 33.
Plethora 1.
Pleuritis 84.
Pneumonie 78.
käsige 79.
interstitielle 79.
Pneumopericardie 90.
Pneumothorax 85.
Pocke 54. 133.
Polyp 12.
fibrös. 14.
lipomat. 14.
d. Nase 74.
Proctitis 56.
Prolapsus recti 61.
uteri 117.
vaginae 117.
Prostata 111.
Psammom 16.
Pseudarthrose 124.
Psoriasis 133.
Psorospermie 37.
Pustula 133.
Pyaemie 91. 116.
Pyelitis 105.
Pylephlebitis 72.
Pyothorax 84.

Q.

Quecksilber 50. 139.

R.

Rachitis 125.
Ranula 51.
pancreatica 73.
Rectocele 117.
Reflexio 116.
Retina 2.
Reversio 116.
Rhinolith 74.
Riesenzelle im Sarcom 19.
im Tuberkel 20.
Roseola 132.
Rotz 138.
Rückenmark 46.
Rückenmarkshäute 45.
Rupia 132.
Ruptur d. Oesophag. 55.
d. Herzens 88.
d. Milz 97.

S.

Samenbläschen 111.
Samenfistel 111. 112.
Samenstrang 111.
Sarcine 37.
Sarcom 17.
alveoläres 18.
Sarcoptes 37.
Säure 140.
Schilddrüse 99.
Schleim 8. 11. 26.
Schnürleber 67.
Schwellung trübe 9.
Scirrhus 25.
Scleroma 133.
Sclerose d. Gehirns 43.
d. Rückenmarks 47.
d. Knochens 122. 124.
Scorbut 50. 90.
Scrophulose 96.
Seborrhöe 135.
Sehne 129.
b. Endocarditis 87.
Sehnenfleck 85. 87. 90.
Sequester 123.
Silber 139.
Sirene 34.
Soor 35.
Speckleber 67.
Spina bifida 46.
ventosa 127.
Splenitis 97.
Stearinsäure 10.
Stein Speichel- 52.
Darm- 62.
Nieren- 103.
Harn- 107.
Prostata- 111.
Stenose d. Oesophag. 54.
d. Darms 60.
d. Herzens 87.
d. Blutgef. 94.
d. Harnwege 106.
Strongylus 36.
Struma 99.
Suffusion 4.
Sycosis 135.
Syphilis 50. 59.
d. Leber 70.
d. Nasenhöhle 74.
d. Larynx 76.
d. Hodens.

T.

Tabes dorsualis 47.
Taenia 35.
Telangiectasie 23.
Thrombose 4. 91.
Thrombus 4.
Thymus 100.
Tonsillitis 51.
Trichina spiral. 36.
Trichomonas 35.
Trychophyton 34.
Tuberkel 20.
b. Meningitis 39.
d. Lunge 83.
d. Lymphdrüsen 96.
d. Hodens 112.
Typhlitis 56.
Typhus 20. 59.

U.

Ulceration 86.
Urethritis 106.

V.

Varicocele 94.
Varix 93. 94.
Verkalkung 11.
d. Geschwülste 13.
d. Fibroms 14.
d. Gefässe 92.
Verkäsung 10.
d. Tuberkel 20.
d. Eiters 30.
Verruca mollis 18.
Vibrionen 37.

W.

Wassersucht 7.
d. Bauchhöhle 66.
d. Pleurahöhle 85.
d. Herzbeutels 90.
Warze 14. 25. 134.
Wolfsrachen 34. 52.

Z.

Zirbeldrüse 49.
Zunge 53.
Zwitter 112.

8.A.46.
Compendium der pathologischen A1872
Countway Library BED5118
3 2044 045 682 275

8.A.46.
Compendium der pathologischen A1872
Countway Library BED5118
3 2044 045 682 275